

**UNIVERSIDADE DE LISBOA**  
**INSTITUTO DE EDUCAÇÃO**



**Metodologias de Investigação na Área das TIC na Educação: Análise em  
Dissertações de Mestrado Brasileiros entre 2005 e 2015**

Cláudia Pereira de Rezende de Castro Ramos

**MESTRADO EM EDUCAÇÃO**

Área de Especialidade: Educação e Tecnologias Digitais

Dissertação orientada pela Prof.<sup>a</sup> Doutora Ana Isabel Ricardo Gonçalves Pedro

**2016**

A professora Doutora Ana Isabel Ricardo Gonçalves Pedro, que não apenas orientou este trabalho, mas acompanhou este percurso, minhas angústias e medos, aprendi muito consigo.

A minha companheira de todas as horas, Pérola, você é muito especial e te amo.

Minha família que acompanhou todas as reuniões via Skype, as que aconteceram, a que eu fui a Starbucks para terminar a completar as conexões para a realização dos encontros.

A Ana Irismar, minha amiga brasileira, você foi motivo de muita inspiração, sua sinceridade elevou meu espírito a continuar no caminho reto.

Obrigada a todos que me incentivaram.

Gratidão Sempre!

“A felicidade que sentimos quando fazemos outras pessoas felizes é uma felicidade inigualável.”

“Quando vejo alguém se empenhando pelo bem do próximo e do mundo, tenho a sensação de estar vendo um diamante entre o cascalho.”

Mokiti Okada

## **Resumo**

A avaliação da produtividade científica é um dos elementos principais para o estabelecimento de uma política nacional de ensino e pesquisa, pois possibilita a realização de um diagnóstico das reais potencialidades de determinados grupos e/ou instituições. Esta dissertação analisa como as dissertações de mestrado brasileiras têm organizado as suas metodologias de investigação na área das tecnologias de informação e comunicação (TIC) na educação. No atual período permeado pela intervenção tecnológica, a Internet e as ferramentas da TIC tornaram-se elementos-chave de transformação que alteraram os conceitos de interação social. Seus reflexos abrangem as mais variadas áreas, desde mudanças na metodologia de ensino, passando pelo instrumental pedagógico até à acessibilidade dos estudantes ao saber. Para entender como a academia brasileira aborda o tema TIC na educação, esta tese utilizou-se das ferramentas da bibliometria. Foram pesquisadas 269 teses produzidas entre 2005 e 2015. A análise envolveu o contexto abordado pelos trabalhos acadêmicos, a metodologia utilizada, os instrumentos escolhidos e os participantes envolvidos nos estudos.

**Palavras-chave:** Tecnologia, Metodologias de Investigação, TIC, Bibliometria.

## **Abstract**

The evaluation of the scientific production is a key-element for the establishment of a national policy of education and research. This study discusses how the Brazilian master's thesis has been organized to studied the use technologies of information and communication (ICT) in education. In the current period permeated by technological intervention, the Internet and the tools of ICT have become key elements of transformation that changed the concepts of social interaction. This reflection cover various areas, from changes in teaching methods, through teaching instrumental to the accessibility of students to learn. To understand how the Brazilian Academy addresses the theme of ICT in education, this work used bibliometric tools, analyzing 269 theses produced between 2005 and 2015. The analysis involved the context addressed by academic work, the methodology used, the instruments chosen and the participants involved in the studies.

**Keywords:** Technology, Research Methods, ICT, Bibliometric.

## Índice

APRESENTAÇÃO E ENQUADRAMENTO DA TEMÁTICA .....	7
Capítulo 1 – Introdução.....	9
1.1 Apresentação e contextualização .....	10
Capítulo 2 – Diversidade de Metodologias na área de Pesquisa da Educação.....	24
2.1 Diversidade de metodologias na área de pesquisa de educação .....	25
2.2 Objetivos .....	35
Capítulo 3 - ABORDAGEM METODOLÓGICA.....	37
3.1 A bibliometria – definição do conceito .....	38
3.2. Abordagem metodológica utilizada .....	44
3.3. Procedimentos .....	46
Capítulo 4 – Análise dos Dados .....	48
4.1 Enquadramento da análise efetuada .....	49
4.2 – Critérios de análise .....	51
4.2.1 Contexto da investigação .....	51
4.2.2 Metodologia utilizada .....	54
4.2.3 Instrumentos utilizados.....	57
4.2.4 Volume de participantes .....	58
4.2.5 Identificação de participantes da investigação.....	59
Capítulo 5 – Conclusões.....	63
Referências Bibliográficas .....	75

## **Índice de Tabelas**

Tabela 1 – Distribuição dos Estudos por Ano Civil.....	44
Tabela 2 – Estimativa do Percentual do Investimento Público Total em Educação em Relação ao Produto Interno Bruto (PIB), por Nível de Ensino – Brasil 2004 – 2014 .....	60

## **Índice de Tabelas**

Figura 1 - Gráfico relativo às percentagens obtidas no Contexto da Investigação .....	47
Figura 2 - Gráfico relativo às percentagens obtidas na Metodologia Utilizada nas Teses .....	50
Figura 3 - Gráfico relativo às percentagens obtidas nos Instrumentos de análise utilizados .....	52
Figura 4 - Gráfico relativo à Distribuição dos Trabalhos por Número de Participantes .....	53
Figura 5 - Gráfico relativo à Distribuição da Amostra por Perfil dos Participantes .....	55

## **APRESENTAÇÃO E ENQUADRAMENTO DA TEMÁTICA**

No Brasil, as universidades respondem quase que exclusivamente pela produção científica nacional. Tais instituições, cada vez mais, incentivam os membros de sua comunidade acadêmica a incrementarem sua produção científica. Avaliar como determinado ramo de conhecimento vem se desenvolvendo permite dignificar o saber de forma a influenciar a política nacional de ensino e pesquisa.

A bibliometria (estudo dos aspectos quantitativos da produção, disseminação e uso da informação registrada) tem sido aplicada a estudos sociológicos, para o gerenciamento da informação. Neste campo, as técnicas bibliométricas têm sido constantemente aplicadas para identificar tendências de pesquisa e crescimento do conhecimento em diferentes áreas da ciência. Levou-se em consideração que as análises bibliométricas utilizadas isoladamente não são suficientes para interpretar os indicadores produzidos. Portanto, esta dissertação associa o uso da bibliometria com outros métodos e referenciais teóricos.

Por outro lado, nos últimos dez anos (2005 - 2015), houve um elevado número de pesquisas no Brasil que buscaram entender como o uso das novas tecnologias de informação e comunicação (TIC) influenciam na educação em todos os níveis de ensino. Através do uso da bibliometria como ferramenta de análise, este trabalho busca identificar quais foram os segmentos prioritários das pesquisas desta área, a metodologia utilizada, além dos instrumentos empregados e públicos participantes.

A análise quantitativa, baseada na pesquisa das palavras-chaves tecnologia e educação (organizados em lógica conjuntiva) e realizada no Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP), abrangeu 269 trabalhos acadêmicos brasileiros nesta área. A pesquisa assumiu uma postura objetiva, acrítica e fiel aos fatos, baseando



a análise na informação fornecida pelos autores de cada trabalho. Portanto, não há a realização e qualquer apreciação crítica ao teor e/ou à adequação das designações atribuídas.

A análise dos resultados obtidos nesta pesquisa segue a metodologia utilizada por Matos, Pedro, Pedro e Cabral (2012; 2014), ao levar em consideração o agrupamento de acordo com o conjunto de variáveis considerado relevante para extrair resultados. Nessa avaliação, foram identificados os contextos onde foram realizados os trabalhos acadêmicos, a instrumentação empregada, a metodologia de investigação adotada e a avaliação do cruzamento de das metodologias com maior peso com a instrumentação usada nos estudos avaliados. A opção por replicar um estudo semelhante em contexto brasileiro deveu-se à necessidade sentida de enquadrar as tendências metodológicas verificadas na área das tecnologias da educação, de forma a contribuir para o desenvolvimento da temática.

Deste modo, a avaliação da metodologia usada pelos autores analisados visa observar se são utilizados métodos confiáveis e sistemáticos para mostrar à sociedade (i) como tal saber se tem desenvolvido e (ii) de que forma a investigação realizada tem contribuído para resolver os problemas que se apresentam dentro da área de abrangência. Busca-se assim trazer contribuições que possam ser usadas como indicadores para as universidades brasileiras estimularem a produção científica na área das TIC na Educação.

## **CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO**

## 1.1 Apresentação e contextualização

O uso das novas tecnologias de informação e comunicação (TIC) na educação pode ser vista como um divisor de águas no moderno ensino mundial. Seus reflexos abrangem as mais variadas áreas, desde mudanças na metodologia de ensino, passando pelo instrumental pedagógico até à acessibilidade dos estudantes ao saber. As TIC, através de seus suportes realizam o acesso, a veiculação das informações e todas as demais formas de articulação comunicativa em todo o mundo. Deste modo, as tecnologias influenciam a aquisição do conhecimento.

Ensinar com novas tecnologias será uma revolução se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos. Caso contrário, conseguiremos dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial”. ( Moran, 2001, p.28).

No atual período permeado pela intervenção tecnológica, a Internet e as ferramentas da TIC tornaram-se elementos-chave de transformação que alteraram os conceitos de interação social. De acordo com Levy (1999) pode-se concluir que o tempo real e o sincronismo acabaram por substituírem o espaço, assim como a interconexão fez o mesmo com o fator tempo. Desta forma, as ferramentas modernas de comunicação alteraram a interação entre alunos e professores em sala de aula. Tanto o uso de ferramentas tecnológicas em sala de aula quanto a Educação à Distância (EAD) devem ser compreendidos como um sistema de aprendizado importante que faz parte da formação dos alunos.

A utilização da Internet permite interligar diferentes indivíduos em comunidades de ensino e aprendizagem para facilitar a aquisição de informação e a construção do conhecimento. Engloba o uso dos recursos que estão disponíveis na rede no processo de aprendizagem autônoma: contatos e intercâmbios com pessoas (especialistas e colegas)

e informações, acesso a arquivos de instituições formativas, participação em grupos de discussão moderados ou não.

No entanto, para Gatti, (1993), incorporar inovações tecnológicas na educação só tem sentido se contribuir para a melhoria da qualidade do ensino. A simples presença de novas tecnologias na escola não é, por si só, garantia de maior qualidade na educação, pois esta pode mascarar um ensino tradicional baseado na recepção e na memorização de informações. Para Moran (2010), estamos diante de muitas mudanças, em uma fase em que temos que repensar a educação como um todo, em todos os níveis e a legislação da educação a distância é bastante detalhista e restritiva. O autor defende que haja uma sensibilidade legal para evitar uma asfixia burocrática numa fase de grandes mudanças, e ao mesmo tempo sinalizar alguns limites para cada momento histórico. “Estamos numa área onde conceitos como o de espaço, tempo, presença (física/virtual) são muito mais complexos e que exigem uma atenção redobrada para superar modelos convencionais, que costumam servir como parâmetro para avaliar situações novas” (Moran, 2010).

De acordo com Medeiros (2003), o grande desafio na incorporação das tecnologias no meio educacional tem sido o de desenvolver ações cooperativas que facilitem o crescimento individual/coletivo e ainda ações que busquem a iniciativa, a flexibilidade e a autonomia do sujeito. “O professor e o grupo como um todo passa a ser solicitado a interagir com diferentes meios e sujeitos e a compartilhar o conhecimento, para construir novas relações, fazendo e desfazendo as informações dadas, reconstruindo-a em novos espaços, em diferenciados significados e novas formas de organização” (Medeiros et al., 2002).

Brito (2006) complementa que a comunidade escolar se depara com três caminhos: repelir as tecnologias e tentar ficar fora do processo; apropriar-se da técnica e

transformar a vida em uma corrida atrás do novo; ou apropriar-se dos processos, desenvolvendo habilidades que permitam o controle das tecnologias e de seus efeitos.

“Consideramos a terceira opção como a que melhor viabiliza uma formação intelectual, emocional e corporal do cidadão, que lhe permita criar, planejar e interferir na sociedade. Pensamos na importância de um trabalho pedagógico em que o professor reflita sobre sua ação escolar e efetivamente elabore e operacionalize projetos educacionais com a inserção das tecnologias da informação e da comunicação – TIC – no processo educacional, buscando integrá-las à ação pedagógica na comunidade intra e extra-escolar e explicitá-las claramente nas propostas educativas da escola” (Brito, 2006; p.1).

O uso das TIC na educação começou a ser estudado no Brasil no final da década de 70, através do projeto Educação com Computador – primeira ação oficial e concreta para levar os computadores até as escolas públicas. De acordo com Carneiro (2002, p. 49), no início da década de 80, começa a desenvolver-se a Política de Informática Educativa (PIE), caracterizada por atividades de pesquisa e seminários de discussão em pequena escala. No entanto, segundo a Unesco, o Brasil continua a precisar de melhorar a competência dos professores em utilizar as tecnologias de comunicação e informação na educação, pois a forma como o sistema educacional incorpora as TIC afeta diretamente a diminuição da exclusão digital existente no país.

No ano de 2015, de acordo com dados da Cetic (Centro Regional para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação), no Brasil, o número de usuários de Internet, isto é, a quantidade de indivíduos que utilizaram a Internet nos últimos três meses, chegou à marca de 94,2 milhões de internautas, o que corresponde a 55% da população. Ao mesmo tempo, o celular tem conquistado espaço entre os internautas. De acordo com a TIC Domicílios, o percentual de brasileiros com 10 anos ou mais que

acessou a Internet por meio do aparelho mais do que triplicou nos últimos três anos, saltando de 15%, em 2011, para 47%, em 2014.

“O professor da FEA-USP, Nicolau Reinhard, identifica três principais desafios para a inclusão digital no país: alto custo e baixa capilaridade das redes; a necessidade de capacitar os usuários para o uso da Internet (alfabetização midiática) e a oferta de serviços considerados relevantes para as pessoas (como aqueles de governo eletrônico)”  
([http://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/6/Panorama\\_Setorial\\_11.pdf](http://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/6/Panorama_Setorial_11.pdf)).

O Censo EaD.br da Associação Brasileira de Ensino a Distância (ABED) mostra que, cerca de 2,64 milhões de brasileiros estudaram por Educação a Distância em 2008. Dos 1.752 cursos a distância oferecidos no Brasil em 2008, cerca de 33% são de pós-graduação, mestrado ou de aperfeiçoamento e extensão a distância, e estão relacionados à educação adulta, ou educação executiva. Mas esta proporção já foi maior, pois em 2007 e em 2006 estes mesmos cursos representavam cerca de 47% e 58%, respectivamente. Esta redução, em termos percentuais, deve-se ao grande crescimento da oferta de graduações a distância que representavam 23% da oferta dos cursos em 2006, em 2007 mais de 37% dos cursos oferecidos nesta modalidade e em 2008 representa 38%. O crescimento na oferta do número de cursos se reflete nos alunos. Na prática, há um incremento de 247% no número de alunos regularmente matriculados em cursos de EaD credenciados no Brasil. Em termos absolutos, isso se reflete, no período de 2004 e 2008, em um aumento de 309.957 estudantes para 1.075.272.

Consequentemente, cresceram também o número de instituições que oferecem algum tipo de curso a distância, de cursos e disciplinas ofertados, de empresas fornecedoras de serviços e insumos e de artigos e publicações sobre EAD.

Em 2012 os dados do Censo da Educação Superior, do Ministério da Educação, demonstraram que as matrículas em EaD tiveram um crescimento de 12,2%, considerado o período de 2011 a 2012. Já a educação presencial apresentou um

crescimento de 3,1%. No entanto, apesar de mostrar um crescimento maior, as matrículas em EaD representaram 15,8% do total. No ano de 2013, os dados registravam mais de 1,2 mil cursos a distância no Brasil, que equivalem a uma participação superior a 15% nas matrículas de graduação. Em 2003, havia 52 ([http://portal.inep.gov.br/visualizar/-/asset\\_publisher/6AhJ/content/matriculas-no-ensino-superior-crescem-3-8](http://portal.inep.gov.br/visualizar/-/asset_publisher/6AhJ/content/matriculas-no-ensino-superior-crescem-3-8) - consulta em 10/07/2016). As universidades eram responsáveis por 90% da oferta, o que representa 71% das matrículas nessa modalidade. O Ministério da Educação tem como meta para 2020 atingir 33% da população matriculada no nível superior, parte deste percentual será obtido através da EaD.

De acordo com Silva (2003), o computador conectado à Internet permite ao aprendiz interatividade e controle de processos de aprendizagem mediante dispositivos e interfaces de gestão de autoria e de comunicação. O autor acrescenta que proporcionar educação online não é o mesmo que oferecer educação presencial ou a distância via suportes tradicionais, pois é preciso educar com base em diálogo, troca, participação, intervenção, autoria e colaboração. Nos últimos anos, a educação online ganhou peso no Brasil. A Portaria 2253 do MEC, publicada em 18 de outubro de 2001, garantiu que as instituições de ensino superior tivessem a opção de oferecer até 20% das disciplinas regulares em modalidades a distância.

Se o uso das novas tecnologias já é uma realidade no Brasil e no mundo, o questionamento, portanto, deve se concentrar se realmente sua utilização no ensino torna a educação diferenciada, como diversos estudos destacaram. Diante da importância que o tema conquistou, inúmeros trabalhos de investigação nos cursos de pós-graduação que abrangem essa temática foram publicados, o que leva à necessidade de se estudar também a metodologia de investigação usada em dissertações dentro desta temática. Para tanto é preciso entender a metodologia utilizada nos estudos realizados nos últimos

dez anos (2005 – 20015) e verificar se realmente as pesquisas podem ser ou não questionáveis.

De acordo com Costa (2007, p.8), há controvérsias sobre o que interessa verdadeiramente investigar e como fazê-lo. Por este motivo, muitas investigações são questionáveis, inclusive quanto à sua própria credibilidade.

“Fragilidades em termos de delimitação do quadro teórico de suporte, falta de clareza na definição dos objectos de estudo ou inadequação ou insuficiências em termos metodológicos são algumas das principais críticas apontadas (Coutinho, 2000a; Reeves, 1995, 1997, 2000) e que contribuem para uma maior ou menor qualidade da investigação realizada” (Costa 2007, p.8)

Este autor afirma que os estudos realizados a respeito das tecnologias educativas em Portugal, entre 1960 e 2005 não demonstram diferenças significativas entre o aprendizado tradicional e àqueles em que se utiliza o computador. Dentre as conclusões de Costa, existe a crença de que o uso de determinados meios produz melhores resultados na aprendizagem que outros. Portanto, os estudos realizados utilizam-se de práticas de investigação positivistas, o que é inadequado quando se quer entender o potencial revolucionário do uso das novas tecnologias na educação. Outro problema apontado pelo autor é a insistência dos estudiosos em avaliarem os mesmos tipos de produtos e resultados que a escola tradicionalmente privilegia. Desta forma, Costa defende que seria de esperar que a investigação incidisse noutros objectos empíricos e adoptasse metodologias mais adequadas e consistentes com esses novos objectos de estudo.

“Efeitos positivos modestos na aprendizagem (Pelgrum, 2001; Pelgrum & Law, 2004; Plomp & Pelgrum, 1991; Walker, 1994) e a inexistência de “diferenças significativas”, com ou sem uso das tecnologias, são algumas das conclusões mais salientes quando se analisa o conjunto de estudos em que o uso do computador é comparado com outros meios tradicionalmente usados na aprendizagem (Russell, 1999). Em segundo lugar, parece persistir também uma certa



confusão sobre o que interessa verdadeiramente investigar e como fazê-lo, sendo colocada em causa, em muitas situações, a própria credibilidade dos estudos realizados. Fragilidades em termos de delimitação do quadro teórico de suporte, falta de clareza na definição dos objectos de estudo ou inadequação ou insuficiências em termos metodológicos são algumas das principais críticas apontadas (Coutinho, 2000a; Reeves, 1995, 1997, 2000) e que contribuem para uma maior ou menor qualidade da investigação realizada” (Costa 2007; p.8).

Visão similar encontra-se nos estudos desenvolvidos por Matos, Pedro, Pedro e Cabral (2012 e 2014) que demonstraram a necessidade de analisar as metodologias de investigação dos trabalhos na área das TIC na educação, de forma a sistematizar a abordagem metodológica das investigações. Os autores acreditavam que inexistia a preocupação consistente de reconhecimento do tipo e natureza dos problemas de investigação que vão sendo formulados, de análise das metodologias de investigação postas em prática nessa investigação (p.176).

A investigação na área das TIC na educação tem conhecido desenvolvimentos assinaláveis nos últimos 15 anos e é notória a influência dos programas de pós-graduação universitários nesse movimento. Mas ao mesmo tempo não tem havido uma preocupação consistente de reconhecimento do tipo e natureza dos problemas de investigação que vão sendo formulados, de análise das metodologias de investigação postas em prática nessa investigação, de monitorização da sua adequação aos problemas e de sistematização dos resultados que, em diversas linhas de trabalho, vão sendo obtidos nos trabalhos académicos. (Matos et al., 2012)

Costa (2007) sugere que a investigação se desloque para o estudo dos contextos em que a aprendizagem tem lugar, procurando sobretudo compreender como é que esses contextos deverão ser estruturados, de forma a estimular os alunos a utilizarem o máximo do seu potencial cognitivo (de Corte, 1996) e poderem alcançar, conseqüentemente, melhores resultados também em termos escolares.

Neste sentido, importa igualmente considerar o impacto que as diferentes metodologias na área da EAD estão a ter na investigação que é produzida, de forma a poder retirar elações que possam contribuir para esta temática.

Moran (2007) destaca que, com as tecnologias cada vez mais rápidas e integradas, o conceito de presença e distância se altera profundamente e as formas de ensinar e aprender também. ( p. 31). Segundo o autor, a Educação a Distância está mudando as formas de ensino e aprendizagem, inclusive as presenciais, que apresentam uma tendência cada vez maior de utilização de metodologias semipresenciais e, com isso, a necessidade de presença física é flexibilizada, pois há uma reorganização do tempo e espaço.

A EAD tem conceito amplo e pode ser aplicada a qualquer nível de ensino. É frequente ver o termo ser usado como referência aos programas educacionais em que o professor e o aluno não se encontram no mesmo espaço físico. Libâneo, importante estudioso dessa temática, faz a seguinte colocação:

... a educação “(...) é um (...) processo de desenvolvimento unilateral da personalidade, envolvendo a formação de qualidades humanas, físicas, morais, intelectuais, estéticas – tendo em vista a orientação da atividade humana na sua relação com o meio social, num determinado contexto de relações sociais (...) A Educação corresponde (...) a toda a modalidade de influências e inter-relações que convergem para a formação de traços de personalidade social e do caráter, implicando uma concepção de mundo, ideias, valores, modos de agir, que se traduzem em convicções ideológicas, morais, políticas, princípios de ação em face de situações reais e desafios da vida prática” (Libâneo, 1990) .

A EAD tem sido considerada uma das mais importantes ferramentas de difusão do conhecimento e de democratização da informação e deverá colaborar na formação continuada e na preparação de profissionais para atuar no mercado mundial. Litwin (citado por Fiuza & Martins, 2002) destaca que a EAD não mais se caracteriza pela distância, uma vez que a virtualidade permite encontros cada vez mais efetivos que

possibilitam de fato a educação. Portanto, o que distingue esta modalidade é a  
mediatização das relações entre professores e alunos.

“A educação a distância não é um modismo: é parte de um amplo e contínuo processo de mudança, que inclui não só a democratização do acesso a níveis crescentes de escolaridade e atualização permanente como também a adoção de novos paradigmas educacionais, em cuja base estão os conceitos de totalidade, de aprendizagem como fenômeno pessoal e social, de formação de sujeitos autônomos, capazes de buscar, criar e aprender ao longo de toda a vida e de intervir no mundo em que vivem. (Neves, 2005 p. 137, citado por Belão & Brito, 2012, p.1206).

O advento da Internet modificou e ampliou o uso da EAD, pois tornou essa modalidade de ensino mais acessível e interativa. Castells (1999) destaca que as redes interativas de computadores estão crescendo exponencialmente, criando novas formas e canais de comunicação, moldando a vida e, ao mesmo tempo, sendo moldadas por ela. Diante desse conceito, é possível perceber que a tecnologia possibilita a democratização do ensino, ou seja, uma maior acessibilidade. Segundo Faria (2006), atender aos educandos, dispersos geograficamente e residentes em locais onde não há instituições educacionais formais, só é possível através do uso das tecnologias, que permitem a Educação a Distância.

“A EaD permite que se atenda à população geograficamente dispersa, que não possui acesso às instituições de ensino, fazendo com que o aluno permaneça em sua comunidade e contribua com o desenvolvimento de sua região”. (Belão & Brito, 2012 p. 1206)

Maroto (1995) enfatiza que, enquanto ensino expressa treinamento, instrução e transmissão de informações, a educação é estratégia básica de formação humana, isto é, aprender a aprender, criar, inovar, construir conhecimento, participar. A tecnologia tornou-se essencial à implementação da EAD. Na educação virtual ou online (Silva, 2003), a ênfase ocorre tanto nos materiais de estudo e a relação entre professores e

estudantes se realiza exclusivamente através da Internet. Todo o processo de ensino-aprendizagem, incluída a avaliação se realizam através da Internet.

“A EAD é cada vez mais complexa, porque está crescendo em todos os campos, com modelos diferentes, rápida evolução das redes, mobilidade tecnológica, pela abrangência dos sistemas de comunicação digitais. Existem modelos bem diferentes que respondem a concepções pedagógicas e organizacionais distintas. Temos desde modelos auto-instrucionais a modelos colaborativos; modelos focados no professor (teleaula), no conteúdo, a outros centrados em atividades e projetos. Temos modelos para poucos alunos e modelos de massa para dezenas de milhares de alunos. Temos cursos com grande interação com o professor e outros com baixa interação. E não é fácil pensar em propostas que atendam a todas estas situações tão diferentes” (Moran, 2009).

Há controvérsias, entretanto, nas pesquisas realizadas sobre o quanto as novas tecnologias aprimoram o ensino e contribuem para sua maior qualidade. Para Silva (2004, p.148 citado por Uriarte, 2003), a TI é fundamental para a combinação (agrupamento) dos conhecimentos explícitos, mas não contribui significativamente com o formato tácito do conhecimento. Basicamente, o máximo que pode fazer para a troca de conhecimento tácito-tácito é facilitar que pessoas sejam encontradas. No entanto, a TI pode facilitar as outras duas conversões do conhecimento, quando o formato tácito está em equilíbrio com o formato explícito. Assim sendo, pode facilitar a externalização (auxilia no registro do conhecimento) e a internalização (agiliza o acesso ao conhecimento explícito).

De acordo com Libâneo (2001), as mídias, amplamente utilizadas na educação contemporânea, têm sido aplicadas de forma positiva na promoção de processos reflexivos e de autonomia, uma vez que favorecem: “o desenvolvimento de pensamento autônomo, estratégias cognitivas, autonomia para organizar e dirigir seu próprio processo de aprendizagem, facilidade de análise e resolução de problemas, etc.” Assim, torna-se imperativo que se privilegie uma formação centrada na autonomia, na criatividade e na larga utilização de uma imaginação inventiva e solidária.

Ainda existe desconfiança quanto à credibilidade da EAD. De acordo com Alves, Errico e Mesquita (2002), apesar dos avanços que a Internet proporciona ao ensino a distância, a falta de credibilidade dos métodos de avaliação à a distância ainda é uma realidade. Vive-se, dessa forma, um paradoxo: cursos formais ministrados nessa modalidade precisam realizar suas avaliações de modo presencial. “Ensina-se e aprende-se a distância, mas a verificação do saber somente é válida se realizada de modo presencial” (Alves, Errico & Mesquita, 2002).

Assim, a educação a distância deve ser entendida como um processo de formação humana que se organiza e desenvolve metodologicamente diferente do modelo presencial, no que concerne ao tempo e ao espaço. É, pois, uma modalidade de educação que imprime a necessária constituição de um Projeto Político Pedagógico sustentado por um quadro teórico-metodológico que irá nortear epistemologicamente todos os elementos constituintes e dinamizados da prática pedagógica.

É importante observar que a EAD não pode ser vista como substituta da educação convencional, presencial. São duas modalidades do mesmo processo. Aquela não concorre com a educação convencional, tendo em vista que não é este o seu objetivo (Nunes, s/d). Vale ressaltar ainda que a EAD não deve ser vista como modalidade educativa alternativa para a democratização do saber, ela tem-se apresentado sob a forma de experiências isoladas e desconectadas de uma concepção filosófica-política consistente e necessária aos programas de educação.

“A educação a Distância (...) não deve ser simplesmente confundida com o instrumental, com tecnologias a que recorre. Deve ser compreendida como uma prática educativa situada e mediatizada, uma modalidade de se fazer educação, de se democratizar o conhecimento. É, portanto, uma alternativa pedagógica que se coloca hoje ao educador que tem uma prática fundamentada em uma racionalidade ética, solidária e comprometida com as mudanças sociais” (Preti, 1996).

Para a professora Maria Lúcia Neder, “a estrutura da EAD modifica o esquema de referência associada à presença do professor e do estudante, uma vez que decompõe o ato pedagógico em dois momentos e dois lugares: o ensino é mediatizado, a aprendizagem resulta do trabalho do estudante, a reação do aluno em face do conteúdo vem indiretamente ao docente por meio dos tutores, e a interação em sala de aula é em grande parte reduzida” (Neder, 1999).

O sistema pode configurar-se como desenhos tecnológicos que permitem economias de escala. A educação a distância é o tipo de método de instrução em que as condutas docentes acontecem separadas das discentes, de tal forma que a comunicação entre o professor e o aluno podem realizar-se mediante textos impressos, por meios eletrônicos, mecânicos ou por outras técnicas (Peters, 2004). É um método de repartir conhecimentos, habilidades e atitudes, em que se caracteriza a tarefa mediante a aplicação de divisão de trabalho. Assim como pelo uso extensivo dos meios técnicos, especialmente para o objetivo de reproduzir material de ensino de alta qualidade, pelo qual é possível instruir um grande número de estudantes ao mesmo tempo e onde estejam vivendo.

Para Moran (2010), estamos diante de muitas mudanças, em uma fase em que temos que repensar a educação como um todo, em todos os níveis e a legislação da educação a distância é bastante detalhista e restritiva. O autor defende que haja uma sensibilidade legal para evitar uma asfixia burocrática numa fase de grandes mudanças, e ao mesmo tempo sinalizar alguns limites para cada momento histórico. “Estamos numa área onde conceitos como o de espaço, tempo, presença (física/virtual) são muito mais complexos e que exigem uma atenção redobrada para superar modelos convencionais, que costumam servir como parâmetro para avaliar situações novas” (Moran, 2010).

De acordo com Medeiros (2003), o grande desafio na incorporação das tecnologias no meio educacional tem sido o de desenvolver ações cooperativas que facilitem o crescimento individual/coletivo e ainda ações que busquem a iniciativa, a flexibilidade e a autonomia do sujeito. “O professor e o grupo como um todo passa a ser solicitado a interagir com diferentes meios e sujeitos e a compartilhar o conhecimento, para construir novas relações, fazendo e desfazendo as informações dadas, reconstruindo-a em novos espaços, em diferenciados significados e novas formas de organização” (Medeiros et al., 2003).

O Censo EaD.br da Associação Brasileira de Ensino a Distância (ABED) mostra que, cerca de 2,64 milhões de brasileiros estudaram por Educação a Distância em 2008. Dos 1.752 cursos a distância oferecidos no Brasil em 2008, cerca de 33% são de pós-graduação, mestrado ou de aperfeiçoamento e extensão a distância, e estão relacionados à educação adulta, ou educação executiva. Mas esta proporção já foi maior, pois em 2007 e em 2006 estes mesmos cursos representavam cerca de 47% e 58%, respectivamente. Esta redução, em termos percentuais, deve-se ao grande crescimento da oferta de graduações a distância que representavam 23% da oferta dos cursos em 2006, em 2007 mais de 37% dos cursos oferecidos nesta modalidade e em 2008 representa 38%. O crescimento na oferta do número de cursos se reflete nos alunos. Na prática, há um incremento de 247% no número de alunos regularmente matriculados em cursos de EaD credenciados no Brasil. Em termos absolutos, isso se reflete, no período de 2004 e 2008, em um aumento de 309.957 estudantes para 1.075.272. Consequentemente, crescem também o número de instituições que oferecem algum tipo de curso a distância, de cursos e disciplinas ofertados, de empresas fornecedoras de serviços e insumos e de artigos e publicações sobre EAD.

Em 2012 os dados do Censo da Educação Superior, do Ministério da Educação, demonstraram que as matrículas em EaD tiveram um crescimento de 12,2%, considerado o período de 2011 a 2012. Já a educação presencial apresentou um crescimento de 3,1%. No entanto, apesar de mostrar um crescimento maior, as matrículas em EaD representaram 15,8% do total. No ano de 2013, os dados registravam mais de 1,2 mil cursos a distância no Brasil, que equivalem a uma participação superior a 15% nas matrículas de graduação. Em 2003, havia 52 ([http://portal.inep.gov.br/visualizar/-/asset\\_publisher/6AhJ/content/matriculas-no-ensino-superior-crescem-3-8](http://portal.inep.gov.br/visualizar/-/asset_publisher/6AhJ/content/matriculas-no-ensino-superior-crescem-3-8) - consulta em 10/07/2016). As universidades eram responsáveis por 90% da oferta, o que representa 71% das matrículas nessa modalidade. O Ministério da Educação tem como meta para 2020 atingir 33% da população matriculada no nível superior, parte deste percentual será obtido através da EaD.

Se o uso das novas tecnologias já é uma realidade no Brasil e no mundo, o questionamento, portanto, deve se concentrar se realmente sua utilização no ensino torna a educação diferenciada, como diversos estudos destacaram. Diante da importância que o tema conquistou, inúmeros trabalhos de investigação nos cursos de pós-graduação que abrangem essa temática foram publicados, o que leva à necessidade de se estudar também a metodologia de investigação usada em dissertações dentro desta temática. Para tanto é preciso entender a metodologia utilizada nos estudos realizados nos últimos dez anos (2005 – 2015) e verificar se realmente as pesquisas podem ser ou não questionáveis.



## **CAPÍTULO 2 – DIVERSIDADE DE METODOLOGIAS NA ÁREA DE PESQUISA DA EDUCAÇÃO**

## 2.1 Diversidade de metodologias na área de pesquisa de educação

A avaliação da produtividade científica deve ser um dos elementos principais para o estabelecimento e acompanhamento de uma política nacional de ensino e pesquisa, pois possibilita a realização de um diagnóstico das reais potencialidades de determinados grupos e/ou instituições. Este trabalho tem como objetivo geral quantificar e conhecer a produção científica acadêmica, identificar os temas predominantes além de analisar e demonstrar as diferentes metodologias utilizadas nos estudos de mestrado e doutorado que envolvem como tema principal o estudo das Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação no Brasil entre 2005 e 2015.

No Brasil, as universidades respondem quase que exclusivamente pela produção científica nacional. Tais instituições, cada vez mais, incentivam os membros de sua comunidade acadêmica a incrementar sua produção científica, alicerçadas nas exigências das agências de avaliação e fomento da pesquisa científica, como a Capes, FAPESP e CNPq (Silva et al, 2011).

“A avaliação, dentro de um determinado ramo do conhecimento, permite dignificar o saber quando métodos confiáveis e sistemáticos são utilizados para mostrar à sociedade como tal saber vem-se desenvolvendo e de que forma tem contribuído para resolver os problemas que se apresentam dentro de sua área de abrangência” (os indicadores da produção científica Vanti, 2002. p.152). De acordo com Macias-Chapula (1998), devem estar no centro dos debates, seja sob a perspectiva das relações entre o avanço da ciência e da tecnologia, ou para a avaliação do progresso econômico e social.

O termo metodologia é composto por três palavras de origem grega: *meta*, que significa amplo (lato); *odos*, que quer dizer caminho; e *logo*, que se traduz por estudo. Para Houaiss e Vilar (2001), a metodologia pode ser definida como o ramo da lógica

que se ocupa dos métodos das diferentes ciências, o corpo das regras e diligências estabelecidas. De acordo com Lakatos e Marconi (1985), método é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia permite alcançar o objetivo e os caminhos válidos e verdadeiros, traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do pesquisador.

Segundo Coutinho (2014), a investigação é uma atividade cognitiva que consiste em um processo sistemático, flexível e objetivo de indagação e que contribui para explicar e compreender os fenômenos sociais. “O conceito de paradigma de investigação pode definir-se como um conjunto articulado de postulados, de valores conhecidos, de teorias comuns e de regras que são aceites por todos os elementos de uma comunidade científica num dado momento histórico” (Coutinho, 2014; p.5).

Popper (1977, p. 93) destaca que um enunciado científico é objetivo quando, alheio às crenças pessoais, puder ser apresentado à crítica, à discussão, e puder ser intersubjetivamente submetido a teste. “O conhecimento científico deve ser justificável, independentemente de capricho pessoal; uma justificativa será ‘objetiva’ se puder, em princípio, ser submetida à prova e compreendida por todos” (Popper, 1977, p. 46). Segundo o autor, a objetividade dos enunciados científicos reside na circunstância de eles poderem ser intersubjetivamente submetidos a teste.

Para Cervo e Bervian (1996), método é um meio para atingir um resultado, dando condições de selecionar os processos mais adequados para se chegar a um melhor resultado. Quando os conhecimentos disponíveis sobre determinado assunto são insuficientes para a explicação de um fenômeno, surge o problema. Para tentar explicar a dificuldade expressa no problema, são formuladas conjecturas ou hipóteses. Das hipóteses formuladas, deduzem-se consequências que deverão ser testadas ou falseadas. Falsear significa tentar tornar falsas as consequências deduzidas das hipóteses. Para

estes autores, enquanto no método dedutivo procura-se a todo custo confirmar a hipótese, no método hipotético-dedutivo, ao contrário, procuram-se evidências empíricas para derrubá-la. Quando não se consegue demonstrar qualquer caso concreto capaz de falsear a hipótese, tem-se a sua corroboração, que não excede o nível do provisório. (Cervo & Bervian, 1996)

A indução, no entender de Popper (1977), não se justifica, pois o salto indutivo de "alguns" para "todos" exigiria que a observação de fatos isolados atingisse o infinito, o que nunca poderia ocorrer, por maior que fosse a quantidade de fatos observados. Outro argumento de Popper é o de que a indução cai invariavelmente no apriorismo. A indução parte de uma coerência metodológica porque é justificada dedutivamente. Sua justificação indutiva exigiria o trabalho de sua verificação factual. Isso significaria cair numa petição de princípio, ou seja, apoiar-se numa demonstração sobre a tese que se pretende demonstrar. No método hipotético-dedutivo, de acordo com Kaplan (1972):

"... o cientista, através de uma combinação de observação cuidadosa, hábeis antecipações e intuição científica, alcança um conjunto de postulados que governam os fenômenos pelos quais está interessado, daí deduz ele as conseqüências por meio de experimentação e, dessa maneira, refuta os postulados, substituindo-os, quando necessário por outros e assim prossegue" (Kaplan 1972, p.12).

De acordo com Köche (2011), o conhecimento científico, assim como o do senso comum, embora seja mais seguro do que este último, também é falível. O autor destaca que pode o investigador, por exemplo, à luz do seu referencial teórico, elaborar hipóteses inadequadas, excluindo fatores significativos relacionados com a situação-problema, não planejar corretamente o processo de testagem de suas hipóteses, não prever a utilização de instrumentos e técnicas de observação e de medida adequados, válidos ou fidedignos, não perceber provas contrárias ou ainda, influenciado pela sua subjetividade, que jamais é eliminada ou anulada, ou levado pela precipitação e por um

raciocínio incorreto, extrair uma conclusão imprópria. “Por se reconhecer a natureza hipotética do conhecimento científico, ele deve ser constantemente submetido a uma revisão crítica, tanto na consistência lógica interna das suas teorias, quanto na validade dos seus métodos e técnicas de investigação.” (Köche 2011, p. 35),

De acordo com Coutinho (2011), o debate metodológico está concentrado na discussão sobre as vantagens e adequação dos paradigmas ditos quantitativo e o qualitativo. Neste sentido, Creswell (2010) considera que a investigação em educação pode categorizar-se em três grandes orientações metodológicas – abordagem quantitativa/experimental, abordagem qualitativa e abordagem mista. O autor acrescenta que a divisão está relacionada à diversidade de processos metodológicos e de opções paradigmáticas quando do desenho da investigação.

Neste sentido, Cohen, Manion e Morrison (2007), salientam através da metáfora ‘fitness to purpose’ (p. 78), que são os propósitos do estudo a determinar a metodologia e o design de investigação a desenvolver. Deste modo, o design metodológico de qualquer investigação passa pela adequação dos métodos, instrumentos e designs de investigação ao problema de investigação definido. Portanto, a abordagem da investigação deve ser (i) centrada no problema, visto o campo de estudo ser vasto e complexo, coexistindo inúmeras variáveis externas e internas e (ii) diversificada, adotando múltiplas perspectivas e combinando aspetos de cada um dos paradigmas.

Portanto, a diversidade e a complexidade das problemáticas na educação exigem, deste modo, que a abordagem à investigação adote diferentes perspectivas e combinando aspetos de cada um dos paradigmas litigantes: “a precisão analítica do paradigma quantitativo, com a autenticidade das abordagens sistémicas de cariz interpretativo” (Coutinho, 2011, p. 32).

Os estudos de produção científica quantitativos são importantes para que se entenda melhor a amplitude e a natureza das atividades de pesquisa desenvolvidas nas diferentes áreas do conhecimento, de diversos países, instituições e pesquisadores (Noronha et al., 2000). A visão quantitativa visa controlar e prever os fenômenos, enquanto que o qualitativo busca o compreender e o crítico, de forma a intervir no contexto (Coutinho & Chaves, 2000).

“Falar de finalidades/objectivos da investigação é ter em conta factores vários em que se incluem a epistemologia que inspira o investigador, o paradigma dominante da investigação em que recebeu a formação e em que se desenvolve seu trabalho e são eles que inspiram, e dos quais derivam as orientações metodológicas que o investigador depois adopta no desenvolvimento do seu estudo”. (Coutinho& Chaves, 2000).

De acordo com estes autores, as estratégias de investigação classificam-se em função do grau em que permitem fazer inferências causais. Deste modo, os objetivos da investigação são essenciais para desenhar a metodologia de estudo a desenvolver.

“Inspirados no paradigma interpretativo da investigação educativa, os estudos qualitativos abrangem todas as situações em que as preocupações do investigador se orientam para a busca de significados pessoais, o estudo das interações entre as pessoas e contextos, assim como formas de pensar, atitudes e percepções dos participantes de ensino e aprendizagem. Contrariamente à metodologia quantitativa preocupada na obtenção de medições sistemáticas e teste rigoroso de hipóteses, a investigação qualitativa associa-se a métodos de observação naturalística, a estudos de caso à etnografia, ou seja a métodos que conduzem à obtenção de dados do tipo narrativo em que o investigador é via de regra o principal “instrumento de medida” do estudo e em que o objetivo do investigador é conseguir uma visão holística (sistemática e integrada do fenómeno em estudo” (Denin & Lincoln, 1994, apud Coutinho& Chaves, 2000).

Neste sentido, existe uma pluralidade de métodos de análise de investigação, que possibilitam responder às questões de investigação definidas no estudo.

Contudo, para analisar as diferentes metodologias usadas pelos investigadores em determinadas áreas de investigação surgem técnicas de avaliação (com carácter quantitativo) que pretendem medir as tendências metodológicas, subdividindo-se em bibliometria, cienciometria, informetria e, mais recentemente, webometria. Segundo Spinak (1998), o sufixo "metria" (do grego "metron") significa tanto medir quanto métrica, motivo pelo qual produz ambiguidade na interpretação e uso dos termos. A produção de indicadores da ciência, por métodos bibliométricos, requer um conjunto de dados padronizados, sistematizados e consistentes, em princípio encontráveis nas bases de dados bibliográficos (Santos et al, 2007). Tais fontes favorecem as abordagens bibliométricas em razão da forma em que os dados se encontram estruturados. No entanto, na prática, as inconsistências encontradas impedem sua utilização direta, sendo necessário realizar um trabalho prévio de consistência e reestruturação das bases.

Segundo Araújo (2006), consistindo na aplicação de técnicas estatísticas e matemáticas para descrever aspectos da literatura e de outros meios de comunicação (análise quantitativa da informação), a bibliometria foi originalmente conhecida como “bibliografia estatística” (termo cunhado por Hulme em 1923), sendo o termo “bibliometria” criado por Otlet em 1934 no seu “Traité de Documentation”.

Pritchard (1969) popularizou o termo ‘bibliometria’, ao sugerir a substituição do termo “bibliografia estatística”. A Bibliometria é o estudo dos aspectos quantitativos da produção, disseminação e uso da informação registrada (Macias, 1998). Tanto a bibliometria como a cienciometria são aplicadas a uma grande variedade de campos de estudo. “Alguns índices, oriundos da bibliometria, como frequência de artigos e citações destes em bases de dados indexadas, além do fator de impacto dos periódicos onde estes são publicados, são as ferramentas da cienciometria” (Yamamoto et al., 1999). Os dados quantitativos são calculados a partir de contagens estatísticas de publicações ou de

elementos que reúnem uma série de técnicas estatísticas, buscando quantificar os processos de comunicação escrita.

A Bibliometria é a contagem de tudo o que pode entrar em uma biblioteca científica e ainda é uma abordagem quantitativa das técnicas de gestão de biblioteca. A Cientometria é a generalização destas técnicas - a partir não somente dos documentos publicados, mas também das citações recebidas pelos documentos, as patentes etc. - com a finalidade de gestão da atividade de pesquisa científica. Ela conduziu a elaboração de uma ciência da ciência, o embrião da Bibliometria entre as duas guerras, que reuniu pesquisadores dos países capitalistas e dos países marxistas, a partir dos anos 70. (Courtial, 2003, p.7)

A bibliometria inclui três tipos de estudos: descritivos, avaliativos e relacionais. Os descritivos estão relacionados à produtividade obtida pela contagem de livros, periódicos e outros formatos de comunicação. Por outro lado, os estudos avaliativos levam em consideração o uso da literatura por meio da contagem de referências e citações em trabalhos de pesquisa. Por, último, estão os estudos, os quais buscam iluminar as relações no âmbito da investigação, como a estrutura cognitiva dos campos de pesquisa, além do surgimento de novas frentes de pesquisa, nacionais ou internacionais e os padrões de coautoria, que ocorrem através de estudos de citação e cocitação etc. Enquanto, os estudos descritivos estão concentrados na produtividade obtida pela contagem de livros, periódicos e outros formatos de comunicação, os estudos avaliativos estão relacionados ao uso da literatura.

Além da bibliometria descritiva e avaliativa, Thelwall (2008, p. 606) menciona a bibliometria relacional, que “busca iluminar as relações no âmbito da investigação, como a estrutura cognitiva dos campos de pesquisa, o surgimento de novas frentes de pesquisa, nacionais ou internacionais e os padrões de co-autoria”.

Segundo Macias-Chapula (1998, p.134) a cienciometria é definida como análise quantitativa da ciência, baseada em fontes secundárias, sem observação direta do



processo de produção de conhecimento e sem avaliação direta dos resultados. Ao desenvolver padrões e modelos matemáticos para analisar os aspectos quantitativos da produção, disseminação e uso da informação, a cientometria fica acima da bibliometria. “La cientimetría aplica técnicas bibliométricas a la ciencia [...] pero va mas allá de las técnicas bibliométricas, pues también examina el desarrollo y las políticas científicas. [...] la cientimetría puede establecer comparaciones entre las políticas de investigación entre los países analizando sus aspectos económicos y sociales” (Spinak, 1996, p.142)

Patra, Bhattacharya e Verma (2006, p. 27), afirmam que a cientometria é a medição da comunicação científica, enquanto que a bibliometria lida com processos de informações mais gerais. Vale a pena lembrar que a cientometria é a pesquisa quantitativa da produção científica, que foi iniciada na década de 1960 pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Tais instituições desenvolveram metodologias para a avaliação da atividade científica e tecnológica (Spinak, 1998; Figueira et al.,1999, citado por Garrido & Rodrigues, 2011).

“Cientimetria é o estudo dos aspectos quantitativos da ciência enquanto uma disciplina ou atividade econômica. A cientimetria é um segmento da sociologia da ciência, sendo aplicada no desenvolvimento de políticas científicas. Envolve estudos quantitativos das atividades científicas, incluindo a publicação e, portanto, sobrepondo-se à bibliometria” (Tague-Sutcliffe citado por Macias, 1992. p.134).

A cientimetria elabora metodologias para formular esses indicadores com técnicas interdisciplinares da economia, estatística, administração e documentação. As metodologias aceitas internacionalmente (como as Manual de Frascati, Manual de Oslo e Manual de Canberra) são as referências clássicas para medir os insumos e os resultados econômicos, bem como os resultados tecnológicos da pesquisa e desenvolvimento (P&D).

Segundo a definição de Tague-Sutcliffe, a cienciometria estuda assim, por meio de indicadores quantitativos mediante a análise de publicações, com aplicação no desenvolvimento de políticas científicas, uma determinada disciplina da ciência. O objetivo é medir os incrementos de produção e produtividade de uma disciplina, de um grupo de pesquisadores de uma área, a fim de delinear o crescimento de determinado ramo do conhecimento. Desta forma, a cienciometria conta com um caráter multidisciplinar no que diz respeito aos métodos que utiliza. Tais métodos provêm tanto das ciências naturais quanto das ciências sociais e comportamentais (estatística e outros métodos matemáticos, modelos sociológicos, pesquisas e métodos psicológicos de entrevista). Segundo Callon et al, a cienciometria é aplicável ao tratamento e gerenciamento das informações formais provenientes de bases de dados científicas ou técnicas.

Macias (1998) complementa que a informetria é o estudo dos aspectos quantitativos da informação em qualquer formato, e não apenas registros catalográficos ou bibliografias, referente a qualquer grupo social, e não apenas aos cientistas. A informetria pode incorporar, utilizar e ampliar os muitos estudos de avaliação da informação que estão fora dos limites tanto da bibliometria como da cienciometria. Segundo Vanti (2002), os indicadores informétricos oferecem novas possibilidades para quem deseje explorar as bases de dados como um instrumento de análise.

“Podem ser aplicados para avaliar o desempenho de pesquisas, analisando não somente a recuperação da informação, mas também os resultados das buscas e a sua combinação com outras informações, a fim de melhorar a própria recuperação e a eficiência no acesso à informação e ainda economizar tempo no processo de busca” (Vanti, 2002. p.156).

Para complementar, Thelwall (2008) observa que a maior mudança na bibliometria decorre da disponibilidade de novas fontes de informação sobre

comunicação – páginas web, por exemplo – e de estatísticas de uso de bibliotecas digitais. De acordo com Almind e Ingwersen (1990), surge na atualidade uma nova área de interesse dentro da informetria: a webometria. Esta consiste na adoção de métodos informétricos na análise da Web, importante meio de comunicação para a ciência. Entre os indicadores da webometria, encontra-se, por exemplo, a medição da frequência de distribuição das páginas no cyberspaço. Outro tema de análise é o das citações entre páginas (links, hyperlinks ou weblinks). Estes indicadores têm sido recorrentemente utilizados para produzir uma dados que indiquem o número de citações das diferentes áreas científicas, categorizando assim a referência do trabalho científico.

Apesar de sua importância, a cienciometria não pode substituir um método analítico sobre determinado assunto. No entanto, tem a capacidade de provocar maior visibilidade dos dados da pesquisa. Este estudo utiliza assim uma abordagem bibliométrica relacional, com base nos princípios definidos por Thelwall (2008), já que se procurou investigar quais as tendências metodológicas encontradas numa determinada área científica. Procurou-se igualmente produzir dados que trouxessem evidências relativamente à produção científica na área das tecnologias na educação, no que concerne as metodologias de investigação utilizadas pelos investigadores no Brasil entre 2005 e 2015. O corpo de dados da análise abordada neste trabalho consiste nos relatórios de trabalhos acadêmicos (dissertações de mestrado e teses de doutoramento) contidos nas bases de dados Scielo (Scientific Eletronic Library Online). A avaliação busca, através duma métrica comum definida previamente, extrair e organizar dados que respondam aos objetivos assumidos. A análise bibliométrica relacional implica igualmente que a investigação se organize em torno de seis fases distintas: (i) definição de objetivo de investigação; (ii) definição de variáveis e processos sistemáticos de revisão da literatura; (iii) seleção e codificação de estudos; (iv) análise de magnitude de

efeito; (v) análise de dados e (vi) conclusões (Sánchez-Meca & Marín-Martínez, 2010 apud Matos, Pedro, Pedro, Cabral, 2014).

O corpus de dados deste trabalho foi assim constituído por 269 publicações, de instituições distintas. O trabalho aborda trabalhos tanto de instituições universitárias públicas quanto privadas que continham, à data, oferta formativa pós-graduação na área em análise -TIC na Educação ou similares.

## 2.2 Objetivos

Procurando contribuir para o desenvolvimento da área científica das tecnologias na educação no Brasil, procedeu-se ao desenvolvimento de um conjunto de objetivos que, com base metodológica na bibliometria, fornecessem dados passíveis de análise;

- Analisar a forma como são realizadas as pesquisas acadêmicas de mestrado que envolvem o uso das tecnologias no processo educacional brasileiro.

Para tal procedeu-se à análise das dissertações de mestrado realizadas em contexto brasileiro, observando quais os procedimentos metodológicos (design, instrumentos, método, contexto e participantes) utilizados pelos autores.

- Verificar a diversidade de metodologias empregada;

Recorrendo ao design metodológico utilizado por Matos et al em 2012 e em 2014, optou-se por analisar as tendências metodológicas na área das tecnologias na educação em contexto brasileiro nos trabalhos de mestrado realizados entre 2005 e 2015.

- Sistematizar a abordagem metodológica das investigações das TIC na educação e avaliar as tendências das pesquisas do uso das TIC em educação em dissertações de mestrado entre os anos de 2005 e 2015.

Por último, a partir dos dados obtidos na análise objetiva realizada ao design metodológico utilizado pelos investigadores nas suas dissertações, procedeu-se à sistematização dos resultados, de forma a que se pudesse contribuir para a reflexão sobre a investigação das tecnologias na educação.

### **CAPÍTULO 3 - ABORDAGEM METODOLÓGICA**

### 3.1 A bibliometria – definição do conceito

Existem vários enfoques para a análise de estudos científicos dentro da bibliometria e da cientometria, que buscam construir indicadores e avaliar a produção científica em diversas áreas de conhecimento.

“O reconhecimento de que a atividade científica pode ser recuperada, estudada e avaliada a partir de sua literatura sustenta a base teórica para a aplicação de métodos que visam à construção de indicadores de produção e de desempenho científico”, (Silva, Hayashi, Hayashi, 2011).

Apesar de sua importância, a avaliação da pesquisa produzida somente com o uso de análises bibliométricas e cientométricas é passível de críticas, devido ao exclusivo caráter quantitativo dessas abordagens. É preciso destacar que a produção e interpretação de indicadores bibliométricos é uma tarefa complexa que exige daqueles que os produzem, o domínio de conhecimentos oriundos de diferentes áreas, tais como a Ciência da Informação e a Sociologia da Ciência, entre outras (Silva et al, 2011). De acordo com estes últimos autores, é possível identificar o espraiamento da realização de análises bibliométricas para além do campo da Ciência da Informação.

“Pesquisadores de diferentes áreas de conhecimento têm utilizado essa metodologia para medir a produção científica, uma das mais importantes atividades de disseminação da pesquisa, sob a forma de publicações e muitas vezes essas análises ultrapassam as dimensões quantitativas, associando os resultados da pesquisa aos pesquisadores e aos conhecimentos e inovações que eles produzem, e com isso sendo objeto de interesse de governos e países para orientar suas políticas científicas e tecnológicas” (Silva et al, 2011, p.119).

Neste sentido, há controvérsias sobre a validade de estudos exclusivamente quantitativos, colocando em questão a existência da bibliometria. Autores como White, Wellman ou Nazer (2004) defendem que a técnica deveria ser um suporte a outros

estudos. Assim, a evolução dos estudos em produção científica assistiu à conversão da bibliometria para uma técnica adotada em conjunto com métodos qualitativos fornecidos pelas ciências sociais. Desta forma, disseminou-se o uso de dados bibliométricos como indicadores da produção científica, havendo também o desenvolvimento de um conjunto de ações para dispor de indicadores bibliométricos para o planejamento nacional das atividades de pesquisa científica.

Araújo (2006) observa que uma variação de enfoques bibliométricos é a teoria epidêmica da transmissão de ideias, desenvolvida por Goffman e Newill, em 1967. Tal teoria relaciona a propagação de ideias dentro de uma determinada comunidade como um fenômeno similar à transmissão das doenças infecciosas – processo epidêmico. Araújo complementa que os autores defendem que o acadêmico com uma ideia é similar a uma pessoa com uma doença infecciosa. Assim, a susceptibilidade, isto é, a pessoa que pode contrair a doença, é vista como o leitor que recebe a ideia. Enquanto na área da saúde, o material infectante, consiste nos germes da doença, na teoria epidêmica da informação é representado na literatura.

Ainda o mesmo autor (2006, p. 25) explica que os estudos bibliométricos realizam uma leitura de dados bibliométricos à luz de elementos do contexto sócio-histórico em que a atividade científica é produzida. Tal posicionamento ”, vem demonstrar que as técnicas bibliométricas utilizadas isoladamente não são suficientes para interpretar os indicadores produzidos, sendo necessária a associação da bibliometria com outros métodos e referenciais teóricos.

“As atividades de identificação, análise e mapeamento dos termos representativos da prática de mensuração registrada na literatura visam a esclarecer implicações semânticas, apoiar pesquisadores no desenvolvimento de novas atividades científicas e também proporcionar um elenco de possibilidades de aplicação de instrumentos na mensuração da informação” (Bufrem & Prates, 2005; p.10).



A bibliometria tem sido aplicada a estudos sociológicos, para o gerenciamento da informação, na biblioteconomia, na história, incluindo ciência política, estudos da ciência e dos cientistas. Neste campo, as técnicas bibliométricas têm sido constantemente aplicadas para identificar tendências de pesquisa e crescimento do conhecimento em diferentes áreas da ciência, nomeadamente: (i) estimar a extensão dos periódicos secundários; (ii) identificar usuários de diferentes assuntos; (iii) identificar autoria e suas tendências em documentos de vários assuntos; (iv) medir a usabilidade dos serviços de disseminação seletiva da informação; (v) conhecer o passado, o presente e as tendências de publicação; (vi) desenvolver modelos experimentais correlatos ou similares; (vii) identificar periódicos essenciais de diferentes áreas; (viii) formular política de aquisição baseada na necessidade com provisão de limites orçamentários; (ix) adaptar uma política acurada de armazenagem e descarte; (x) iniciar sistemas efetivos de rede de trabalho multinível; (xi) regular a entrada de informação e comunicação; (xii) estudar a obsolescência e dispersão da literatura científica; (xiii) prever a produtividade de editores, autores individuais, organização e países; (xiv) projetar o processamento de linguagem automática para auto-indexação, autoresumo e autoclassificação e desenvolver normas para a padronização (Sengupta, 1992, p. 83).

Desta forma, é possível perceber que, se em alguns países, o uso da bibliometria passou a servir para medir como os recursos da educação, como as verbas destinadas a pesquisadores, estão sendo aplicados, também passou a ser utilizada para mensurar a produção científica. Através desta ferramenta, é possível medir, por exemplo, quais são as questões mais estudadas de cada disciplina e traçar comparativos entre as tendências de diferentes países. Ao mesmo tempo, pode-se mensurar a produção e a relevância dos

pesquisadores de determinadas instituições educacionais, com vistas a aprimorar a produção de conteúdo.

Relativamente à necessidade de completude dos métodos bibliométricos, alguns autores sugerem, por exemplo, a análise contextual, como é o caso de Falkingham e Reeves (1996). O processo consiste na criação de uma base de dados de atributos definidos para cada texto pelo analista, após o que serão procuradas as relações mais interessantes estabelecidas entre os dados. A análise contextual deve ser feita por alguém especializado na matéria em questão. São unidos os estudos sobre a produção científica em áreas específicas do conhecimento, integrando ciências na aplicação de critérios quantitativos relacionados à produção científica institucional ou individual, por país ou comparada, à média de produtividade, aos indicadores de autoria e coautoria, aos tipos de documentos e sua distribuição.

“Um modo de inovar os procedimentos cientométricos tem sido a utilização não somente dos indicadores unidimensionais, que estudam, segundo Sanz e Martín, uma só característica dos documentos, sem ter em conta qualquer tipo de vínculo comum que possa existir entre eles, mas principalmente dos indicadores multidimensionais, os quais permitem “ter em conta, de forma simultânea, as distintas variáveis ou as múltiplas interrelações observáveis nos documentos” (1997, p. 61). Essas relações podem ser visualizadas graficamente por meio de mapas demonstrativos das conexões existentes entre diversas características da atividade científica” (Bufrem & Prates, 2005; p.15).

Ainda no que concerne à análise feita da bibliometria, realça-se igualmente a análise de citações. Foresti (1989) define citação como um conjunto de referências bibliográficas que estão inclusas na publicação. As citações demonstram as ligações entre os indivíduos pesquisadores e as diferentes áreas de pesquisa. A bibliometria, portanto, inclui a investigação das relações entre os citantes e os documentos citados. Isto consiste na análise de citação (Foresti, 1989)

[...] contribuem para o desenvolvimento da ciência, provêem o necessário reconhecimento de um cientista por seus colegas, estabelecem os direitos de propriedade e prioridade da contribuição científica de um autor, constituem importantes fontes de informação, ajudam a julgar os hábitos de uso da informação e mostram a literatura que é indispensável para o trabalho dos cientistas. (Foresti, 1989, p. 2 citado por Araújo 2006; p.18).

Assim, é possível perceber que a análise de citações permite a identificação e descrição de uma série de padrões na produção do conhecimento científico.

“Com os dados retirados das citações pode-se descobrir: autores mais citados, autores mais produtivos, elite de pesquisa, frente de pesquisa, fator de impacto dos autores, procedência geográfica e/ou institucional dos autores mais influentes em um determinado campo de pesquisa; tipo de documento mais utilizado, idade média da literatura utilizada, obsolescência da literatura, procedência geográfica e/ou institucional da bibliografia utilizada; periódicos mais citados, “core” de periódicos que compõem um campo”. (Araújo 2006, p.18)

A hipótese básica da análise de citação é de que qualquer ato de citar o autor de artigo anterior é sempre significativo. Segundo os trabalhos de Oliveira, Dórea e Domene (1992, p. 239), E. Garfield discutia a necessidade de se estabelecer a sistematização da produção científica por meio de indexadores de citações, uma vez que a quantidade destas pode ser considerada indicativo de qualidade do autor e do impacto da produção científica. A proposta de E. Garfield deu por exemplo origem à criação do Science Citation Index (SCI), publicado pelo Institute for Scientific Information (ISI), na Filadélfia, Estados Unidos, índice que tem vindo a ser utilizado para análises fundamentadas nas citações, utilizadas por sociólogos, historiadores e pesquisadores da ciência. Este índice tem tido assim, por um lado, uma utilização com carácter científico (dando indicações das publicações realizadas nas várias áreas) e, por outro, um uso assinalável na publicitação e na medição dos fatores de impacto.

Moravcsik e Murugesan classificam as citações em quatro tipos: conceitual ou operacional (aquela que se relaciona uma teoria com um método); orgânica ou perfunctória (a citação é necessária para a compreensão); evolutiva ou justaposicional (quando o artigo é construído sobre as bases da citação); confirmativa ou negativa (Moravcsik e Murugesan, citados por Rodrigues, 1981). De acordo com a classificação acima, é possível perceber que os tipos de citações podem influenciar a pesquisa científica, pois o pesquisador, pode somente unificar uma série de autores com ideias similares para desenvolver um artigo em que as citações sejam do tipo evolutivas. Desta forma, a contribuição pode tornar-se viesada, caso não haja a busca por ideias contraditórias. Portanto, a análise de citações possibilita que sejam identificados e descritos uma série de padrões na produção do conhecimento científico.

Correlacionar os índices absolutos de citação obtidos por cada autor com a data dos trabalhos publicados por cada autor é outro conceito relevante para a análise bibliométrica. Neste caso, são contabilizadas somente citações de trabalhos publicados nos cinco anos anteriores.

“São várias as áreas de conhecimento que têm lançado mão de métodos e técnicas bibliométricas, resultando em trabalhos que incidem sobre: a literatura de campos científicos ou de assuntos específicos dentro de uma área de conhecimento; a produtividade de autores; a obsolescência da literatura, as frentes de pesquisa e a análise de periódicos de um campo científico; a produção de indicadores baseados em contagem de publicações e patentes, por exemplo, para avaliação e planejamento das atividades de pesquisa científica e tecnológica” (Silva et al, 2011; p.121).

Os autores destacam que, na literatura, são encontrados trabalhos que destacam os procedimentos e etapas para a construção de indicadores bibliométricos, porém tais iniciativas não mencionam os requisitos exigidos necessários para a realização de análises bibliométricas. Araújo (2006) observa que, no Brasil, os estudos bibliométricos

proliferaram na década de 1970, principalmente com os estudos realizados no Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação – IBBD, hoje Instituto Brasileiro de Informação Científica e Tecnológica, IBICT, que tem a condição de difusor da abordagem bibliométrica no país nos mais diversos campos. As universidades respondem quase que exclusivamente pela produção científica nacional. Tais instituições, cada vez mais, incentivam os membros de sua comunidade acadêmica a incrementarem sua produção científica, alicerçadas nas exigências das agências de avaliação e fomento da pesquisa científica, como a Capes, FAPESP e CNPq.

Neste sentido e considerando a importância de analisar as tendências metodológicas de forma sustentada e metodologicamente correta, é essencial analisar de que modo (i) a área das tecnologias na educação tem sido estudada, (ii) qual o número de participantes médio que os estudos têm considerado, (iii) qual a pluralidade de métodos de recolha de dados envolvidos, (iv) em que medida se tem considerado a metodologia de um estudo como fator essencial aquando da escrita da investigação.

Estudar, assim, os indicadores bibliométricos obtidos através da análise às dissertações de mestrado na área das TIC na educação no Brasil é elemento central para considerar qual o caminho que esta área científica deve seguir no futuro próximo.

### 3.2. Abordagem metodológica utilizada

A análise dos resultados obtidos nesta pesquisa segue a metodologia utilizada por Matos, Pedro, Pedro e Cabral (2012; 2014). À semelhança dos dois estudos feitos por estes autores anteriormente, levou-se em consideração o agrupamento de acordo com o conjunto de variáveis considerado relevante para extrair resultados. Nessa avaliação, foram identificados os contextos onde foram realizados os trabalhos académicos, a instrumentação empregada, a metodologia de investigação adotada e a

avaliação do cruzamento de das metodologias com maior peso com a instrumentação usada nos estudos avaliados. Além da abordagem quantitativa, esta investigação adota um caráter descritivo, pois pretende conhecer e descrever um determinado fenômeno. Reconhece-se assim a importância dos estudos bibliométricos para a investigação numa determinada temática, procurando, deste modo, assinalar quais as tendências metodológicas na investigação em educação, mais concretamente no estudo das tecnologias da informação e comunicação na educação, em contexto pós-graduado na realidade brasileira.

Busca-se assim trazer contributos que possam ser usados como indicadores para as universidades brasileiras estimularem a produção científica na área das TIC na Educação. Além disso, buscou-se identificar em quais segmentos são realizadas as investigações, ensino médio, secundário ou superior. Além disso, o estudo envolve a investigação sobre o perfil dos participantes dos trabalhos académicos analisados. A procura de dados científicos que indiquem quais as tendências metodológicas nesta área procurará assim ser sustentadora do desenvolvimento do estudo das TIC na Educação. Recorre-se, deste modo, à bibliometria como elemento estruturante para futuras propostas de investigação na área.

De acordo com Matos, Pedro, Pedro e Cabral (2012), é preciso que haja a preocupação consistente de reconhecimento do tipo e natureza dos problemas de investigação que vão sendo formulados, de análise das metodologias de investigação postas em prática nessa investigação papel fundamental numa agenda cujo foco se situa nas escolhas metodológicas feitas nos diferentes estudos, procurando relações entre o campo teórico, a abordagem metodológica e os métodos e instrumentos utilizados, o problema e as questões de investigação formuladas e o alcance dos resultados obtidos.

“Para o desenvolvimento desta agenda, os autores sugeriam que se elaborasse um projeto que contemplasse

i) a caracterização e categorização das temáticas em que cada investigação incide, ii) a caracterização metodológica dos estudos e a análise da sua relação com a natureza do problema formulado, iii) as opções metodológicas e a sua fundamentação e iv) as relações entre o problema, as opções metodológicas e a natureza da evidência obtida para dar origem aos resultados” (Matos et al., 2012, p.176)

### 3.3. Procedimentos

Para a seleção dos trabalhos analisados, foi realizada uma pesquisa com os seguintes descritores ou palavras-chave: tecnologia, educação, TIC, online, ensino (organizados em lógica conjuntiva). Levou-se em consideração também o tipo de publicação escolhido para comunicar o estudo, isto é, tese, monografia, artigo de periódico, trabalho apresentado em congressos/seminários e livro, bem como as entidades geradoras, no caso de teses.

A opção por uma pesquisa descritiva obedeceu aos critérios listados por Mattar (1996), já que o propósito era descrever as características dos autores, estimar a proporção de elementos numa população que compartilhasse determinados padrões, descobrir ou verificar a existência de relação entre variáveis. Atendendo ao caráter descritivo da investigação definiu-se uma estrutura de análise organizada em torno dum conjunto de critérios: (i) metodologia utilizada; (ii) contexto da investigação e (iii) instrumentos usados. Esta definição de critérios está de acordo com o trabalho realizado em 2012 por Matos et al.

Assim como a pesquisa destes autores, a categorização da metodologia seguiu as orientações de autores importantes no campo da investigação em Ciências Sociais (Cohen, Manion & Morrison, 2007; Coutinho; 2011; Creswell, 2010). Desta forma, foram definidas as categorias: estudo experimental, estudos quase-experimentais,

estudos correlacionais, survey, estudos etnográficos, estudos fenomenológicos, investigação-ação, estudo de caso, estudos de avaliação, estudos de desenvolvimento, estudos longitudinais, estudos descritivos e outros estudos (e.g. não identificáveis, teoria fundamentada, indutivos, ...).

No contexto de investigação, os trabalhos académicos se centram em cenários educativos, distinguindo-se: ensino pré-escolar; ensino básico; ensino secundário; ensino superior; formação de adultos/formação profissional e outros contextos de ensino e formação. No caso do Brasil a divisão é realizada da seguinte forma: o Ensino Básico em Portugal, é aqui denominado Ensino Fundamental e composto por nove anos, com idade entre 06 e 14 anos. O Ensino Secundário em Portugal, aqui é denominado de Ensino Médio e significa os três últimos anos (idade entre 15 e 18 anos), antecede ao Ensino Superior.

Seguindo a linha metodológica de Cohen, Manion e Morrison (2007) e Coutinho (2011), assim como a pesquisa de Matos et al (2012), foram considerados os seguintes instrumentos de recolha de dados: entrevistas presenciais; entrevistas online; questionários (formato-papel); questionários online; observação participante; observação de registos imagens/vídeos; análise documental e outro tipo de recursos de recolha de dados (estatísticas de acesso/utilização, análise de interações online).

Além disso, a análise dos resultados focou em cinco pontos: identificação dos contextos onde ocorrem os trabalhos académicos, tipo de instrumentação usada, metodologia de investigação adotada, peso que cada uma das metodologias teve em cada um dos anos (2005 a 2015). Foi utilizado o site <http://www.rcaap.pt/>, onde após uma busca, foram encontradas uma população de 988 teses, realizada uma análise minuciosa, 269 teses acabaram por ser nossa amostra, que serão analisadas a seguir, no Capítulo 4.



## **CAPÍTULO 4 – ANÁLISE DOS DADOS**

#### 4.1 Enquadramento da análise efetuada

Para analisar as tendências na área da pesquisa que abrangem as tecnologias de informação e comunicação na educação na última década foi realizado um levantamento nos repositórios abertos das Instituições de Ensino Superior Público, através de pesquisa no Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP). Dentre os trabalhos que estão registrados no RCAAP, foram selecionadas as dissertações de mestrado desenvolvidas em território brasileiro que abordaram o uso das tecnologias de educação e comunicação. Para esta pesquisa assumiu-se uma postura objetiva, acrítica e fiel aos fatos, baseando a análise na informação fornecida pelos autores de cada trabalho. Portanto, não houve a realização e qualquer apreciação crítica ao teor e/ou à adequação da designações atribuídas. Devido igualmente ao carácter analítico dos dados, optou-se por não procurar em outros repositórios de Universidades, dispersando assim as referências passíveis de serem encontradas.

As palavras-chaves empregadas na pesquisa foram: tecnologia e educação (organizados em lógica conjuntiva). Devido aos critérios acima adotados, que seguem metodologia similar à pesquisa de Matos, Pedro, Pedro e Cabral (em 2012 e em 2014), foram selecionadas 269 publicações. A opção por este repositório deveu-se ao facto de não existir no Brasil um repositório que reunisse toda a produção científica realizada nas universidades brasileiras.

Salienta-se que dentro do repositório pesquisado, algumas universidades brasileiras destacam-se como polo de produção de conhecimento sobre a TIC em educação, sendo estas: Universidade Paulista, Universidade de São Paulo, Universidade do Rio Grande do Norte e Universidade do Rio Grande do Sul.

Foi escolhido o intervalo de janeiro de 2005 a dezembro de 2015 como período de análise, considerando que o ano de 2016 não teria ainda todos os trabalhos realizados inseridos no repositório. Neste sentido, observa-se que nos primeiros anos do período analisado são baixos os índices de produção científica que tem relação com o tema analisado. Entre o intervalo de 2005 a 2008, a média de produção anual foi de 17 trabalhos. A partir de 2009, há uma intensificação da produção científica. Em média, até 2014, foram publicados 32 trabalhos ao ano. O ano de 2011 é o grande destaque deste período, com a publicação de 42 trabalhos científicos. Já no ano seguinte, é observada uma queda para o total de 28, o quadro foi revertido em 2013 (36). No entanto, a partir de 2014, há um declínio para 31 volumes e em 2015, somente foram identificados dez trabalhos, conforme dados da Tabela 1

Tabela 1 - Distribuição dos estudos por ano civil

n= 269	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
$\Sigma$	17	17	18	14	27	29	42	28	36	31	10
%	6,32	6,32	6,69	5,21	10,04	10,78	15,61	10,41	13,38	11,52	3,72

Apesar dos valores encontrados indicarem uma baixa produção científica na área das tecnologias na educação, este valor pode ter sido influenciado pelo facto de nem todas as instituições de ensino superior brasileiras disponibilizarem os trabalhos finais dos cursos de mestrado no repositório analisado. Neste sentido, e indo ao encontro às diretrizes internacionais, relativamente ao acesso livre, considera-se como central ao desenvolvimento científico da área essa disponibilização.

## 4.2 – Critérios de análise

Para proceder à análise dos trabalhos analisados, optou-se por definir critérios e categorias correspondentes de análise. Assim, as categorias de análise foram divididas em cinco grupos:

- (i) Contexto da investigação;
- (ii) Metodologia utilizada;
- (iii) Instrumentos usados;
- (iv) Volume de participantes.
- (v) Identificação de participantes da investigação

### 4.2.1 Contexto da investigação

No contexto de investigação, os trabalhos académicos se centram em cenários educativos, distinguindo-se: Ensino Pré-Escolar (educação das crianças antes da sua entrada no ensino obrigatório, entre 0 e 5 anos de idade); ensino Fundamental (composto por nove anos, com idade entre 06 e 14 anos); o Ensino Médio (três últimos anos); e o Ensino Superior. Tal classificação segue os critérios de divisão do ensino no Brasil, de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Segundo o Art. 21., a educação escolar compõe-se de: I – educação básica, formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio; II – educação superior.

No que diz respeito ao contexto empírico de investigação, a maioria dos estudos mostrou que a investigação ocorre maioritariamente no ensino superior, responsável por 40,5% da produção científica do período, o que corresponde a mais de 100 publicações

no período. Destacam-se ainda as pesquisas que abrangem o ensino fundamental. No total, estas publicações representam 14,8% da amostragem (40).

Dentro do universo abrangido, é possível perceber que o uso das TIC no ensino pré-escolar é muito pouco estudado. A base de dados demonstra que durante os dez anos analisados, foram produzidos somente dez trabalhos, uma média de um por ano. Tal fato evidencia que o uso da TIC para a educação de menores de cinco anos ainda não é um fator de preocupação no meio acadêmico brasileiro, aqui representado pelo RCAAP. A baixa preocupação acadêmica com relação à tecnologia na educação infantil pode estar relacionada ao próprio direcionamento dado pelo governo para o tratamento desta fase de aprendizado. A LDB (Art. 29) explica que a educação infantil, primeira etapa da educação básica, tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança até seis anos de idade, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade. “Na educação infantil a avaliação far-se-á mediante acompanhamento e registro do seu desenvolvimento, sem o objetivo de promoção, mesmo para o acesso ao ensino fundamental” (LDB, 1996. Art. 32; p.17). Não havendo assim qualquer diretriz que realce o papel da integração das tecnologias nesta faixa etária.

As pesquisas acadêmicas que tratam do ensino técnico, aqui descrito como formação de adultos/formação profissional, representam pouco menos do que 9% do total. O número é reduzido, frente às iniciativas dos últimos governos em incentivar o crescimento deste tipo de ensino. De acordo com o Censo da Educação Básica, analisado pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), entre 2008 e 2013, o número de matrículas em cursos técnicos de nível médio passou de 927.978 para 1.441.051 – crescimento 55,3%. Não foi possível obter dados mais recentes, pois a Plataforma de Gestão de Indicadores (PGI), ferramenta criada em 2010, para agregar

séries de indicadores de gestão a partir de informações prestadas por diversos órgãos federais, foi desativada no início de 2015 pela Casa Civil da Presidência da República.

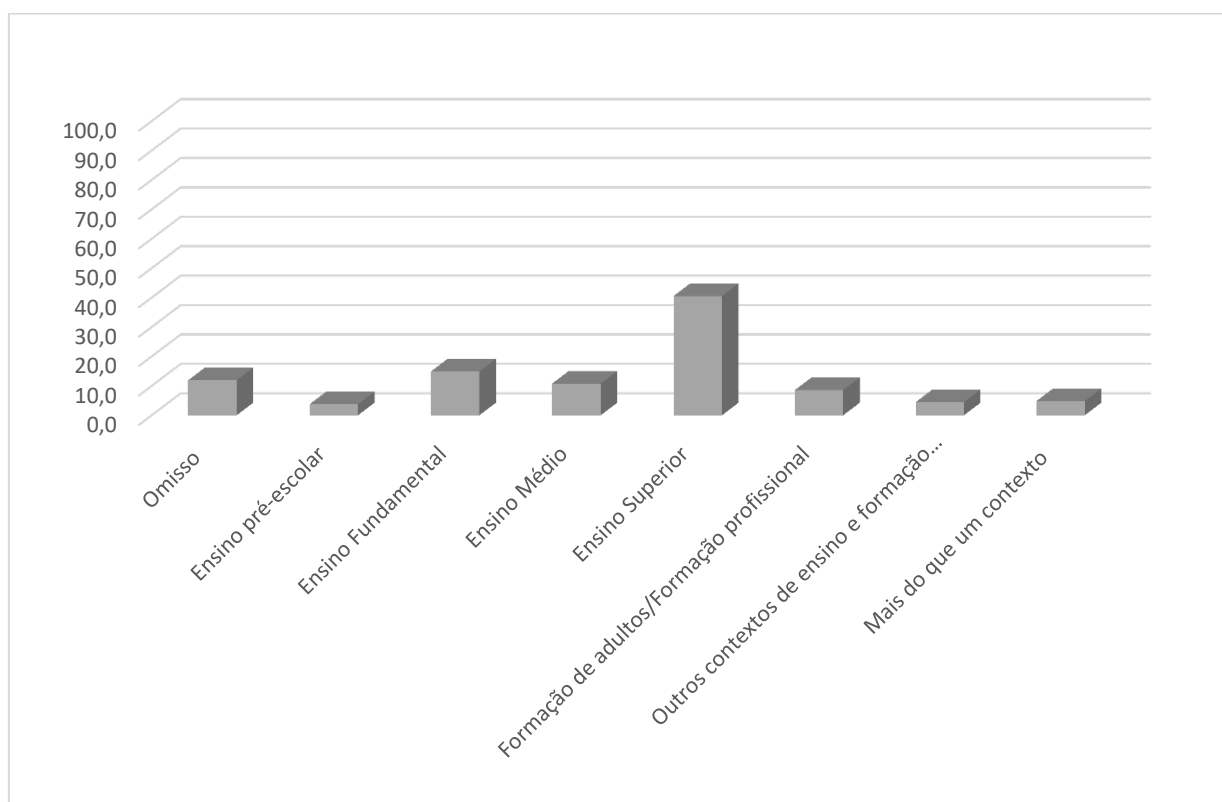


Figura 1 – Gráfico relativo às percentagens obtidas no Contexto da Investigação

Nos dados analisados anteriormente, salienta-se ainda o facto de existir uma percentagem acima de 10% em que não são indicados quais os contextos de investigação onde os estudos foram desenvolvidos. Este dado pode ser considerado preocupante, atendendo à necessidade de todas as investigações serem claras no que concerne ao design metodológico utilizado.

Ainda no que concerne ao âmbito de investigação, importa realçar que os dados mostraram que foi em contexto de ensino superior que se registaram mais investigações e que os trabalhos onde se estudaram mais de um contexto de investigação foram reduzidos.

#### 4.2.2 Metodologia utilizada

As categorias de metodologias utilizadas pelos trabalhos acadêmicos analisados nesta pesquisa foram divididas da seguinte forma: (I) Estudo de Caso; (II) Exploratório; (III) Quantitativo; (IV) Correlacional; (V) Survey; (VI) Bibliográfica; (VII) Heurística; (VIII) Qualitativa. Esta divisão obedeceu aos critérios definidos na literatura sobre metodologias de investigação (por exemplo, Creswell, Coehn & Manion, ou Coutinho), tendo sido já seguida por Matos et al.

A classificação da metodologia utilizada seguiu assim a identificação fornecidas pelos próprios autores das teses, não se tendo realizado inferências sobre o design metodológico usado pelos autores dos trabalhos analisados. Ao analisar o tipo de metodologia destacada pelos autores é possível observar que há a prevalência do tipo de pesquisa estudo de caso, com 67,3%. O resultado é similar ao que o levantamento realizado por Matos et al. (quer em 2012, quer em 2014), sendo que a pesquisa realizada por estes autores – em contexto português - também identifica a preferência acadêmica por este tipo de estudo, que chegou a representar 50% da amostra de 144 publicações analisadas.

Na opinião de Cohen, Manion & Morrison (2007) a preferência pelo uso do estudo de caso está relacionada à desvalorização da investigação desenvolvida sob o paradigma positivista por parte significativa da comunidade de investigadores em educação “que levou a que se desenvolvesse com o estudo de caso algo parecido a uma indústria em expansão” (Cohen & Manion, 1989, p.164). Segundo Coutinho e Chaves (2002), o uso de metodologias diferentes das abordagens qualitativas no que se refere aos estudos do uso da TIC na educação cresceu a partir da década de 90. Entretanto, se o estudo de caso é um desses referenciais metodológicos com grandes potencialidades para o estudo

de muitas situações de investigação, também pode se tornar uma armadilha. “Trata-se contudo de uma metodologia de investigação que não é fácil de levar a cabo, abundando (infelizmente) no domínio “demasiados estudos mal concebidos e implementados sob a designação genérica de qualitativos, numa tentativa de se evitar definir e descrever métodos de recolha de dados, de fundamentar pressupostos teóricos e até de descrever claramente os resultados a que se chegou” (Savenye & Robinson, 1996, p.1171, citado por Coutinho & Chaves, 2002. p.2). Por este motivo, os autores observam que os estudos de caso, muitas vezes, são encarados com desdém pela comunidade académica, devido à falta de clareza metodológica – reunindo na mesma investigação vários métodos de investigação e uma multiplicidade de campos empíricos.

“Se na investigação quantitativa este requisito se alcança com o recurso a instrumentos fiáveis e técnicas padronizadas para a recolha de dados, num estudo de caso, a situação é distinta, porque por um lado o investigador é o principal, e muitas vezes único “instrumento” do estudo (Vieira, 1999) e, por outro, porque o “caso” em si não pode ser replicado ou reconstruído (Yin, 1994)” (Coutinho & Chaves. 2002; p.234).

Conforme o gráfico 2, as pesquisas classificadas pelos autores como qualitativas representaram 8,9% da amostra. Somados os estudo de caso e as pesquisas qualitativas na amostragem desta pesquisa, o percentual se aproxima de 80%. Este patamar evidencia que a comunidade académica brasileira seguiu, nos últimos dez anos, a tendência internacional, dando destaque à investigação de carácter qualitativo. Destaca-se ainda a participação das pesquisas de carácter metodológico correlacional. Os outros tipos (exploratório, quantitativo, survey e heurística) registraram pouca representatividade.



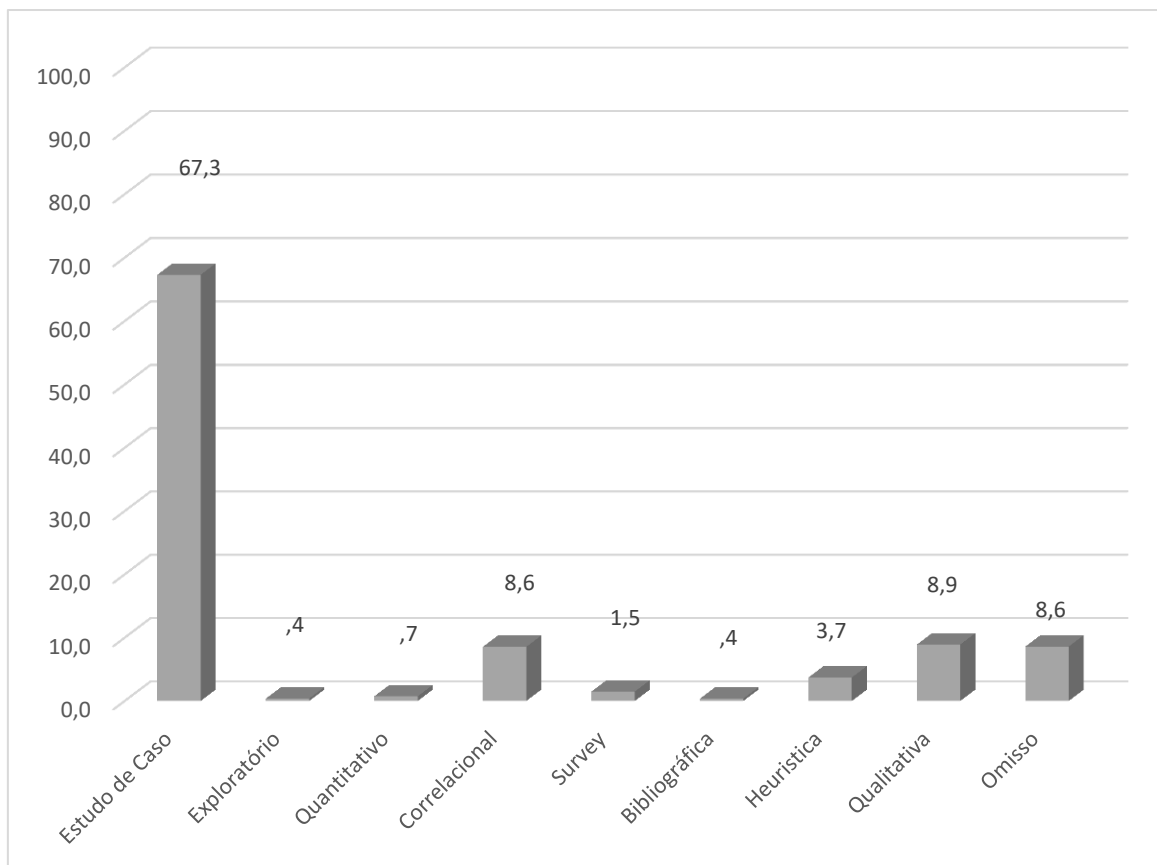


Figura 2 – Gráfico relativo às percentagens obtidas na Metodologia Utilizada nas Teses

No que concerne às pesquisas quantitativas, os dados revelaram que estas apenas representaram 0,7% da amostra, no que se refere o estudo da TIC na educação entre 2005 e 2015. Nos dados analisados neste intervalo de dez anos, apenas duas pesquisas identificaram-se como tal. Realça-se que estes dados apenas se referem à caracterização que os autores das investigações analisadas fizeram dos seus trabalhos.

Segundo Coutinho e Chaves (2002), em termos gerais, a fiabilidade (também entendida por fidelidade ou fidedignidade) de um estudo científico, seja ele de carácter quantitativo ou qualitativo, está relacionada com a replicabilidade das conclusões a que se chega. Assim, é preciso que diferentes investigadores, utilizando os mesmos instrumentos cheguem a resultados idênticos. Deste modo, quando não há a definição clara de como foi realizada a investigação, seja esta quantitativa ou qualitativa, reduz-se

a possibilidade de replicar a investigação, junto de outros públicos, impossibilitando igualmente o desenvolvimento científico da área em questão. Assim, é fundamental que a investigação (e a publicação dessa investigação) descreva pormenorizadamente o estudo desenvolvido, para que se consiga entender quais as tendências abordadas na área das tecnologias educativas no Brasil.

#### 4.2.3 Instrumentos utilizados

A análise de dados permitiu inferir que a predominância dos estudos de caso influenciou o instrumental utilizado na pesquisa. Os resultados indicaram que a investigação está centrada na análise documental, que representou 33,8% da amostragem (gráfico 3). Os dados indicaram ainda que frequentemente se encontra uma variedade grande de instrumentação: 31,6% das pesquisas analisadas utilizaram dois instrumentos de avaliação, 11,9% empregaram três instrumentos e 5,6% quatro instrumentos. A observação tem peso nas pesquisas com mais de um instrumental, porém como metodologia única demonstra representatividade mínima. O uso de pesquisas através de questionário, em papel ou online representou 8,2% da amostragem. Atendendo que a nossa investigação se foca na análise das tendências metodológicas na área das tecnologias na educação no Brasil, os dados encontrados referentes à utilização feita de questionários online é preocupante (estes dados vão ao encontro dos encontrados por Matos et al., 2012; 2014). Considerando a dimensão geográfica e populacional do Brasil, o recurso a métodos online deveria ser mais consistente, permitindo assim uma maior representatividade de respostas.

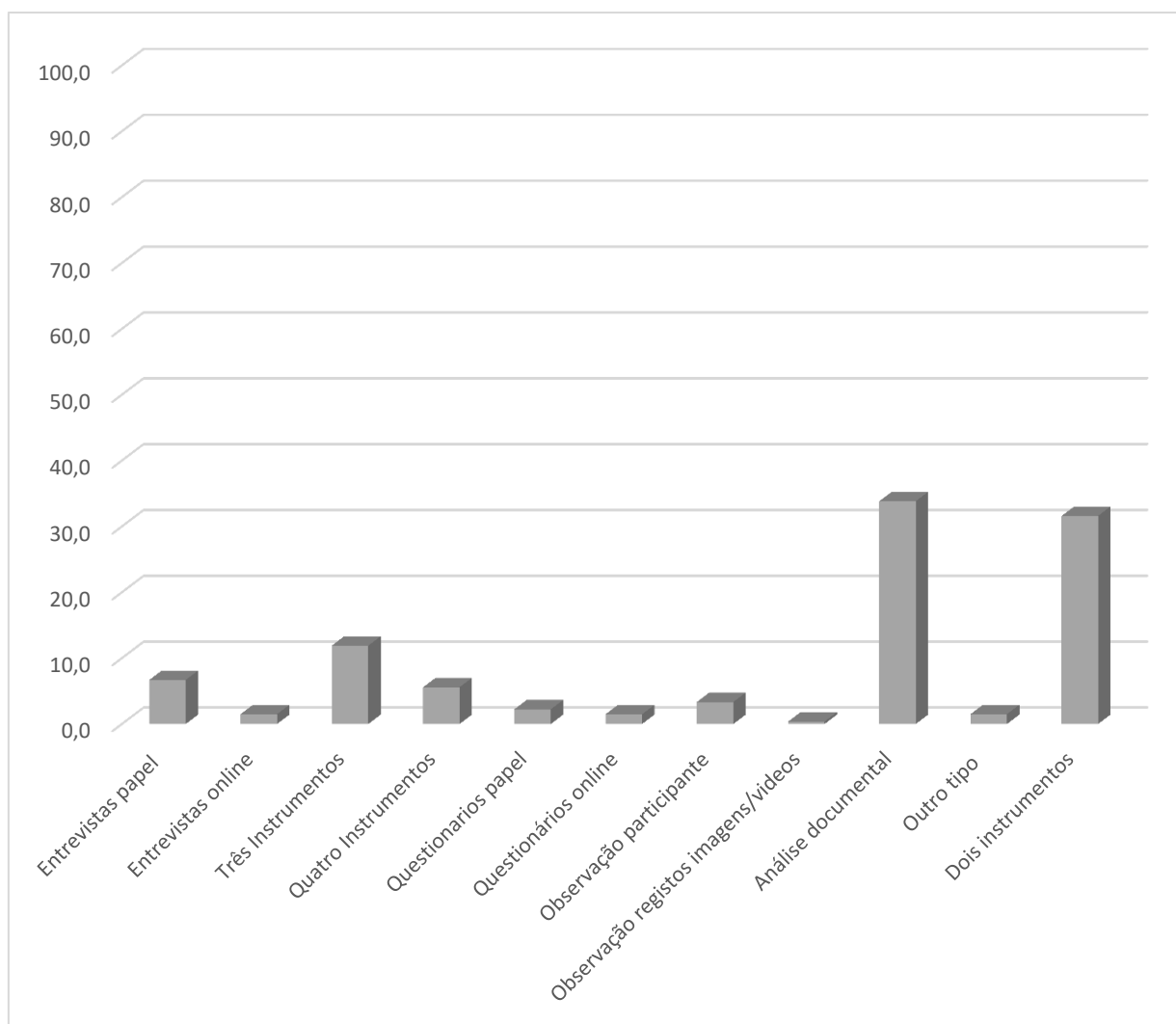


Figura 3 – Gráfico relativo às percentagens obtidas nos Instrumentos de análise utilizados

#### 4.2.4 Volume de participantes

Como a maior parte das pesquisas utilizaram de estudos de caso, confrontámo-nos com um número de participantes na maioria das teses reduzido. Ao mesmo tempo, verifica-se uma variedade no que concerne o número de participantes nas investigações, tendo encontrado trabalhos com zero participantes e outros como mais de 250 participantes. O mais recorrente é entre 26 e 50 participantes (15,2% da amostra) e entre 11 e 25 pessoas, 12,3%. Cerca de 30% da amostragem tem menos de 50 participantes.

Apenas uma pesquisa destaca ter mais de 250 participantes e 19 afirmam contar com a participação acima de 151 pessoas. Ressalta-se ainda que 14,5% das pesquisas contam com mais de 100 participantes (gráfico 4).

Contudo, um dado preocupante refere-se ao facto de mais da metade dos autores dos trabalhos analisados não especificar o número de participantes envolvidos no trabalho acadêmico. Esta situação, se analisada conjuntamente, com a existência de estudos que não indicaram qual a metodologia em uso, realça a necessidade de referir com detalhe todo o design metodológico duma dada investigação.

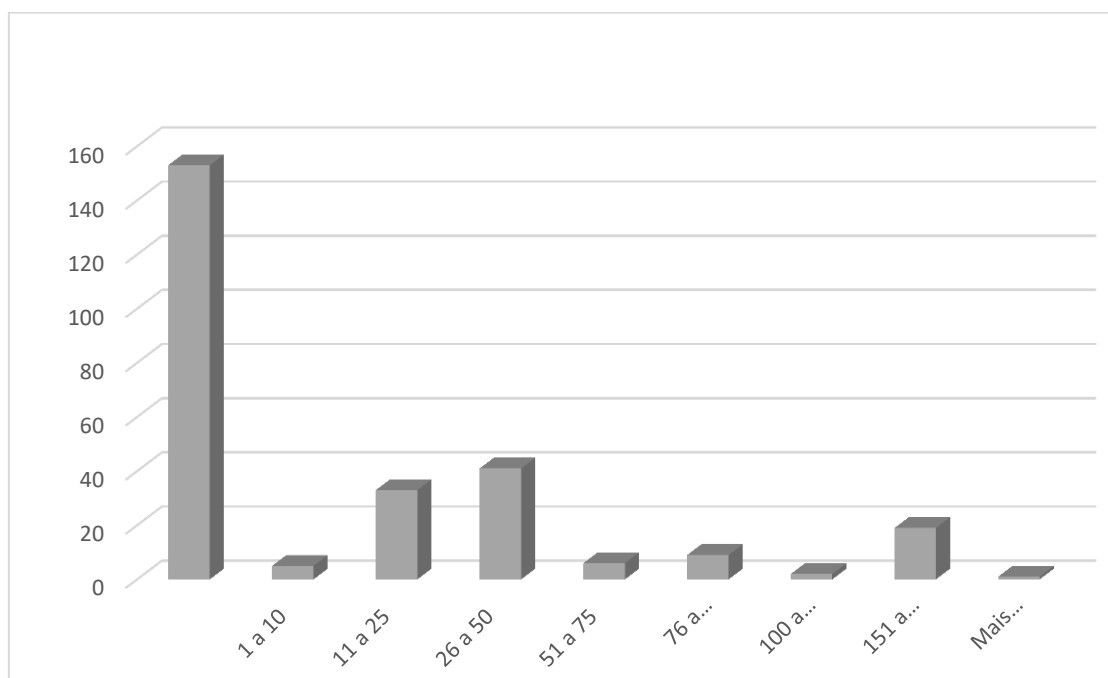


Figura 4 – Gráfico relativo à Distribuição dos Trabalhos por Número de Participantes

#### 4.2.5 Identificação de participantes da investigação

Em relação ao perfil de participantes envolvidos na investigação, 25,8% dos estudos referem-se a estudantes. Assim, grande parte das fontes de informação seleccionadas revelou ser constituída por sujeitos que estão em regimes formais de

aprendizagem, dado similar ao obtido por Matos et al (2014). Reconhecendo-se que são os professores quem mais frequenta os cursos de pós-graduação universitários na área TIC na educação (Costa, 2007), é possível acreditar que os dados, em grande parte, devem ter sido recolhidos nas próprias turmas ou outras turmas de seu contexto profissional.

Ressalta-se que o percentual de alunos que se encontram na pré-escola é muito reduzido (1,9%), o que corresponde ao percentual identificado no contexto de pesquisa, menos de 4% do total de trabalhos. O levantamento demonstra uma correlação importante com os resultados encontrados por Matos et al (2014). De acordo com a conclusão dos autores, o número de teses estudos neste contexto é bastante reduzido o que pode estar relacionado com o fato de, neste nível de ensino, as tecnologias não terem ainda sido reconhecidas como especialmente relevantes e de não serem pois muito valorizadas na prática profissional das educadoras e educadores”

Destaca-se a forte presença de alunos do ensino superior 13,4%. Tal dado está relacionado à tendência de crescimento do Ensino à Distância no país, principalmente no meio acadêmico. Dados do Censo da Educação Superior, do Ministério da Educação demonstram que, no ano de 2013, havia mais de 1,2 mil cursos a distância no Brasil, que equivalem a uma participação superior a 15% nas matrículas de graduação. Em 2003, havia 52 ([http://portal.inep.gov.br/visualizar/-/asset\\_publisher/6AhJ/content/matriculas-no-ensino-superior-crescem-3-8](http://portal.inep.gov.br/visualizar/-/asset_publisher/6AhJ/content/matriculas-no-ensino-superior-crescem-3-8) - consulta em 10/07/2016). A universidades eram responsáveis por 90% da oferta, o que representa 71% das matrículas nessa modalidade.

As pesquisas que envolvem os docentes como participantes representam a maior parte da amostragem (39%). Destaca-se a forte presença de professores do ensino fundamental (17,8%) e do ensino superior (14,1%). A presença elevada de docentes

também é verificada na pesquisa realizada por Matos et al (2014), representação 30% da amostra.

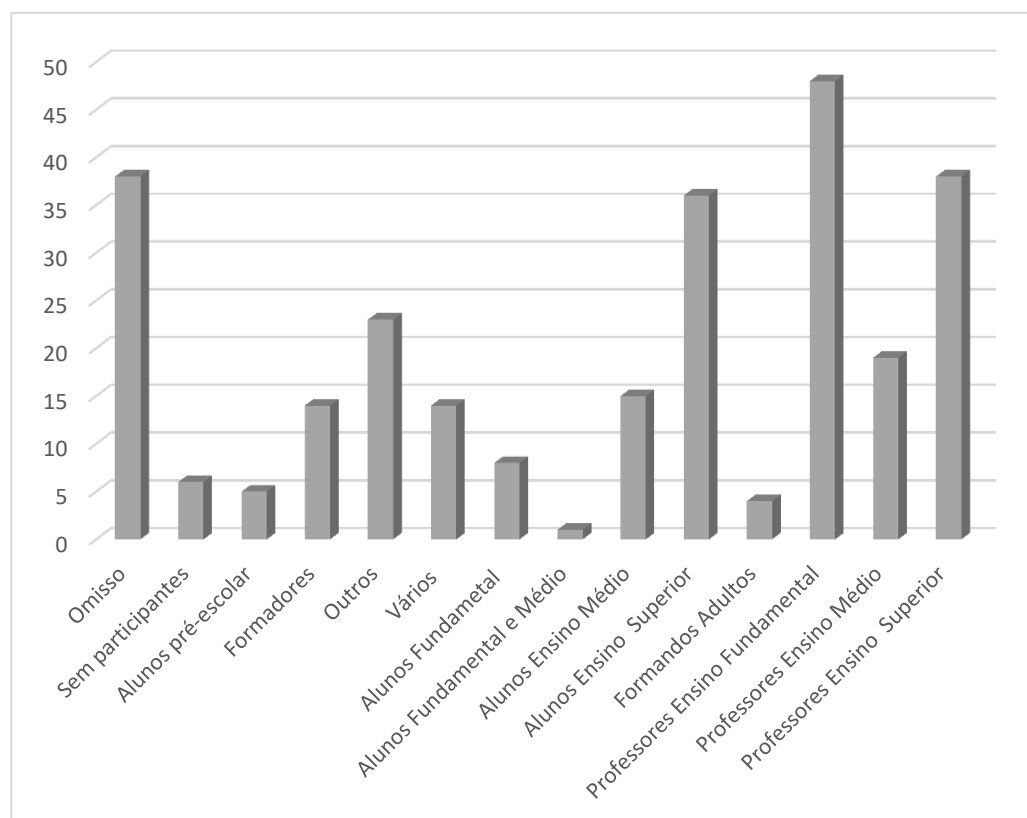


Figura 5 – Gráfico relativo à Distribuição da Amostra por Perfil dos Participantes

Os resultados encontrados na análise feita às 269 dissertações de mestrado evidenciaram dados que indicam uma forte presença no desenvolvimento de estudos de caso na realidade brasileira. Estes dados foram ao encontro dos já encontrados por outros autores em estudos semelhantes realizados no contexto português.

Os dados mostraram ainda uma forte utilização da análise documental como método primordial de recolha de dados, em detrimento de outros métodos de recolha.

Salienta-se ainda que os dados encontrados evidenciam uma excessiva omissão por parte dos investigadores no que se refere à indicação pormenorizada dos métodos de

recolha de dados usados, dos participantes da investigação ou do contexto onde os estudos se realizaram. Este facto deve ser analisado com preocupação visto que parte do desenvolvimento duma área científica assenta na divulgação do trabalho realizado e nas possibilidades de validação da investigação.

## **CAPÍTULO 5 – CONCLUSÕES**



A realização de estudos quantitativos permite entender melhor a amplitude e a natureza das atividades de pesquisa desenvolvidas nas diferentes áreas do conhecimento. Neste sentido, a bibliometria, estudo dos aspectos quantitativos da produção, disseminação e uso da informação registrada nas diferentes áreas de conhecimento, tem sido uma das principais ferramentas utilizadas para medir a produção científica. No entanto, conforme Araújo (2006) não é incomum que as análises deste tipo extrapolem as dimensões quantitativas, o que faz a bibliometria ser uma técnica adotada em conjunto com métodos qualitativos fornecidos pelas ciências sociais. Os autores estudados nesta dissertação (e referenciados no capítulo referente à bibliometria) demonstram a necessidade de que a leitura de dados bibliométricos deva ser realizada levando em consideração os elementos do contexto sócio histórico em que a atividade científica foi produzida.

A Internet mudou completamente a comunicação científica, pois trouxe consigo a criação dos repositórios de informações, que possibilita o acesso a trabalhos científicos de todos os lugares do mundo e, desta forma, auxilia no desenvolvimento de estudos bibliométricos. De acordo com Crow (2002) os repositórios de investigação são importantes porque permitem acessar, coletar, preservar, possibilitar o acesso e, desta forma, tornam-se disseminadores do conhecimento científico, pois ampliam a visibilidade das pesquisas. Esta ideia é igualmente reforçada por outros autores que salientam também a rapidez do acesso à informação.

“O surgimento de repositórios e a implementação de mecanismos de busca temáticos têm aumentado cada vez mais ao longo dos últimos anos, sobretudo com a utilização das novas tecnologias da informação e comunicação. Essas novas tecnologias possibilitam agilidade e rapidez no acesso à informação” (Bomfá, Mocellin, Trzeciak, Freitas, 2008; p.316).

Bomfá et al. consideram que a comunicação científica tem como propósito a disseminação de informação e construção do conhecimento, o que é crucial para o modo pelo qual a sociedade percebe a atividade científica e absorve seus resultados, bem como os tipos e canais de informação científica a que se tem acesso. Tomando este facto como exemplo, para a realização deste trabalho, o livre acesso à informação via Internet foi essencial, atendendo que foi a base onde assentou a pesquisa realizada.

A pesquisa de carácter bibliométrico desta tese utilizou-se das informações contidas no Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP). Neste, foram encontradas 269 publicações que puderam ser localizadas através das palavras-chave: tecnologia e educação. A escolha do RCAAP deve-se à credibilidade da plataforma, pois, buscou-se garantir a legitimidade dos documentos acessados, numa base de dados que fosse constituída por trabalhos realizados em território brasileiro.

“O processo de revisão dos documentos eletrônicos, se não for realizado com seriedade, pode comprometer os resultados de trabalhos futuros, devido ao acesso a dados errôneos, incompletos e não testados (Bomfá, Mocellin, Trzeciak, Freitas, 2008; p.316, citado por Silveira & Oddone, 2004).

Deste modo, a opção por um repositório português explica-se pela ausência de repositório semelhante na realidade estudada, ou seja, uma base de dados que englobasse todas as Universidades brasileiras.

Assim, a análise bibliométrica realizada com base nos dados obtidos no RCAAP avaliou como as universidades brasileiras estimularam a produção científica na área das TIC na Educação. Neste sentido, percebe-se que há um crescimento do interesse em estudar este tema a partir de 2009, quando o número de pesquisas aumenta de 14 (2008) para 27. Entre o intervalo de 2005 a 2008, a média de produção anual foi de 17 trabalhos. Até 2014, o tema permanece com maior força entre os estudiosos em

educação. Os dados obtidos necessitam igualmente de ser analisados à luz da realidade social estudada, conseqüentemente importa assinalar que o ano de 2015 foi marcado pela crise econômica brasileira que culminou no impeachment da presidente Dilma Rousseff. Considera-se que este facto (caracterizado por um desinvestimento nos subsídios para investigação e para bolsas) possa ter contribuído para o arrefecimento do número de trabalhos científicos, que caiu de 31 (2014) para apenas 10.

Importa também analisar a evolução do volume de estudos de TIC em educação comparativamente com o investimento público no segmento. De acordo com os dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, houve um incremento do investimento público direto em educação em relação ao PIB brasileiro, conforme dados da tabela 2.

Tabela 2 – Investimento público brasileiro em relação ao PIB (base nos dados obtidos junto do INEP/MEC)

<b>Estimativa do Percentual do Investimento Público <u>Total</u> em Educação em Relação ao Produto Interno Bruto (PIB), por Nível de Ensino - Brasil 2000-2014</b>							
Ano	Percentual do Investimento Público Total em relação ao PIB (%)						
	Todos os Níveis de Ensino	Níveis de Ensino					
		Educação Básica	Educação Infantil	Ensino Fundamental		Ensino Médio	Educação Superior
				De 1ª a 4ª Séries ou Anos Iniciais	De 5ª a 8ª Séries ou Anos Finais		
2005	4,5	3,6	0,4	1,5	1,2	0,5	0,9
2006	4,9	4,1	0,4	1,6	1,5	0,6	0,8
2007	5,1	4,2	0,4	1,6	1,5	0,7	0,9
2008	5,3	4,4	0,4	1,7	1,6	0,7	0,8
2009	5,6	4,7	0,4	1,8	1,7	0,8	0,9
2010	5,6	4,7	0,4	1,8	1,7	0,8	0,9
2011	5,8	4,8	0,5	1,7	1,6	1,0	1,0
2012	5,9	4,9	0,6	1,7	1,5	1,1	1,0
2013	6,0	4,9	0,6	1,6	1,5	1,1	1,1
2014	6,0	4,9	0,7	1,6	1,5	1,1	1,2

Fonte: Inep/MEC - Tabela elaborada pela Deed/Inep.

Os dados obtidos nesta investigação, através da pesquisa bibliométrica realizada, permitiram identificar qual o foco de estudo no que concerne o campo empírico estudado. O número de pesquisas demonstrou que a preocupação está centrada na área do ensino superior: responsável por 40,5% da produção científica do período de 2005 a 2015, mais de 100 publicações. Este dado segue a tendência verificada no ensino brasileiro, pois o Ensino a Distância (EaD) tem ganhado cada vez mais espaço entre as faculdades brasileiras. Em 2012 os dados do Censo da Educação Superior, do Ministério da Educação, demonstraram que as matrículas em EaD tiveram um crescimento de 12,2%, considerado o período de 2011 a 2012. Já a educação presencial apresentou um crescimento de apenas 3,1%. No ano de 2013, os dados registravam mais de 1,2 mil cursos a distância no Brasil, que equivalem a uma participação superior a 15% nas matrículas de graduação. Em 2003, havia apenas 52 cursos.

Portanto, pode-se perceber que há uma relação entre a tendência de uso da Internet para ampliar a educação superior no Brasil e a pesquisa científica que envolve o estudo do impacto da tecnologia na educação do país. Os dados do Censo demonstram que houve um incremento de 247% no número de alunos regularmente matriculados em cursos de EaD credenciados no Brasil. Em termos absolutos, isso se reflete, no período de 2004 e 2008, em um aumento de 309.957 estudantes para 1.075.272.

Apesar de a maioria dos estudos ter sido desenvolvida em contexto de ensino superior, o mesmo não aconteceu no que concerne a participação de estudantes do ensino superior nas pesquisas. Em relação ao perfil de participantes envolvidos na investigação, a presença de alunos do ensino superior é de 13,4%, percentual distante do relacionado a trabalhos sobre o uso de TIC no ensino superior, que se encontra acima de 40%. Os resultados indicaram ainda que no universo pesquisado, a maior parte das fontes de informação envolve os docentes (39%). Mais concretamente, dos 269

produções analisadas 14,1% são professores do ensino superior. Somados os percentuais de alunos do ensino superior (estudantes e formandos) e docentes deste segmento, o valor total fica próximo de 40%. Mais uma vez comprova-se que as pesquisas sobre TIC em educação estão relacionadas a este segmento de ensino.

Enquanto a atenção foi dada ao ensino superior, outros segmentos deixam de ser valorizados em termos de estudos e possibilidades do uso de tecnologias para o aprimoramento do processo educativo. Aparentemente, há uma falta de crítica por falta dos pesquisadores que buscam apenas enaltecer o ensino a distância ao invés de buscar outras aplicações da TIC em educação. A pesquisa bibliométrica realizada para esta investigação identificou, por exemplo, a necessidade de buscar um maior entendimento em relação ao uso da TIC no ensino pré-escolar, segmento pouco estudado nos últimos dez anos (3,7% do total de teses).

De acordo com Almeida (2009), um dos aspectos que precisam ser considerados entre os estudos no Brasil é de que há ausência de uma reflexão crítica sobre o real significado e as possibilidades de uso das TIC para pensar a escola enquanto vetor para uma apropriação social, técnica e cultural das tecnologias a partir de referenciais mais críticos.

“O engessamento curricular e pedagógico, que ao invés de promover uma postura mais exploratória no sentido de promover maior integração entre diferentes conteúdos e áreas do conhecimento, força uma prática disciplinar e compartimentalizada, negando assim uma das características fundamentais das TIC, seu poder comunicacional para integrar e disseminar saberes”  
(Almeida, 2009, p. 11)

Neste sentido, os dados demonstram ainda que o estudo do uso da tecnologia aplicada a educação para adultos ainda é insipiente. Em dez anos, foram registradas apenas 23 teses que abordam o tema (8,6% da amostra). Tal informação surpreendeu,

pois a utilização de plataformas tecnológicas poderia ser uma forma de reduzir o analfabetismo do país. Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), até o final de 2014, a taxa de analfabetismo entre brasileiros com 15 anos ou mais em 2014 foi estimada em 8,3% do total da população (13,2 milhões de pessoas).

Trazemos à discussão as recomendações que organizações mundiais fazem para a utilização da tecnologias móveis como forma de combate ao analfabetismo ou à impossibilidade de acesso a meios escolares. Por exemplo, o governo da Colômbia, indo ao encontro das Diretrizes de políticas da Unesco para a aprendizagem móvel, tem utilizado as tecnologias móveis como método de combate à erradicação do analfabetismo. Nesse projeto, foram fornecidos aparelhos móveis baratos, equipados com programas educacionais, a 250 mil pessoas. “Esses projetos melhoram a equidade na educação ao introduzir novas vias para a aprendizagem, e melhoram as ofertas educacionais existentes” (Unesco; p.12; disponível em ([www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbyncnd-port](http://www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbyncnd-port))).

A Unesco realizou ainda uma experiência semelhante no Paquistão. O Projeto Alfabetização Móvel usou telefones celulares para complementar e dar apoio a um curso de alfabetização tradicional presencial, oferecido a 250 meninas adolescentes em áreas remotas do país, que registra problema sério de analfabetismo. De acordo com a instituição, em termos nacionais, a taxa de alfabetização de homens adultos é de 69%, e de apenas 40% para as mulheres. A única forma de comunicação com estudantes que viviam em aldeias sem computadores, ou sem conexões de internet confiáveis por linhas fixas, era por meio de telefones celulares. Instrutores do programa enviavam mensagens de texto às suas alunas, lembrando-lhes da necessidade de praticar a escrita ou pedindo que relesem trechos de um manual. As atividades e comunicação visavam a reforçar as

habilidades de alfabetização que as meninas tinham adquirido durante o curso presencial. “Antes que o projeto da UNESCO incorporasse os aparelhos móveis, somente 28% das meninas que completavam o curso de alfabetização recebiam nota “A” em um exame de acompanhamento. Entretanto, com o apoio dos aparelhos móveis, mais de 60% delas obtiveram “A”. Com base nesse sucesso inicial, o projeto está sendo ampliado, alcançando agora mais de 2,5 mil alunas” Unesco; p.17, disponível em ([www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbyncnd-port](http://www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbyncnd-port)).

De acordo com dados da Cetic (Centro Regional para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação) de 2015, pouco mais da metade dos domicílios brasileiros (54%) possuem computadores nas áreas urbanas. Na área rural este percentual é de 25%. Já a participação dos celulares nos lares brasileiros chega a 95% nas áreas urbanas e 86% nas rurais. Desta forma, estudar o uso da tecnologia móvel como uma plataforma de desenvolvimento de políticas de alfabetização para áreas mais remotas pode ser uma grande contribuição à política educacional brasileira.

A avaliação do número de participantes médio que os estudos têm considerado, outro objetivo da pesquisa realizada, demonstrou que a maior parte dos estudos científicos não identifica o número de participantes no trabalho. Do total dos 269 trabalhos analisados, 153 não identificaram o número de participantes, 56,9% da amostra. A omissão a este dado pode estar relacionada ao fato de que, em muitos estudos, os autores considerarem que não existem participantes. No levantamento realizado, nenhum dos trabalhos confirmou o fato de inexistirem participantes. No entanto, na busca por tipo de participante foram identificados seis trabalhos sem público. Na mesma linha, 38 teses omitiram a identificação do público.

Realça-se a necessidade de inclusão em trabalhos futuros dos participantes dos estudos. A clareza no design metodológico permite o progresso da área científica,

fornecendo ao mesmo tempo, dados que contribuam para a construção e desenvolvimento da área das tecnologias na educação.

Indica-se como possibilidade para a indicação difusa do design metodológico o número significativo de estudos de caso registados (67,3%). “De facto, ao escolher o “caso” o investigador estabelece o referencial lógico que orientará todo o processo de recolha de dados (Creswell, 1994), mas, adverte Stake (1995) que é importante termos sempre presente que “o estudo de caso não é uma investigação baseada em amostragem. Não se estuda um caso para compreender outros casos, mas para compreender o caso” (Stake, 1995, p.4, citado por Coutinho & Chaves, 2002, p.228).

Ainda no que se refere aos dados encontrados relativamente ao número de participantes, é possível verificar que registou uma amplitude grande. Embora, se tenha verificado que 29,4% do total dos trabalhos analisados tem menos de 50 participantes. Desta forma, percebe-se que há uma escassez de pesquisas quantitativas – com amostras expressivas de participantes - que envolvam o uso das TIC na educação no Brasil. Apenas uma tese destaca ter mais de 250 participantes e 19 envolveram entre 150 e 250 pessoas.

Este é um fator de preocupação, pois a ênfase em estudos de caso ou apenas em pesquisas bibliográficas, sem abordagem de campo, deixam margem para que os pesquisadores possam realizar inferências positivistas quanto ao uso das TIC na educação no Brasil, conforme ressaltam Cohen e Manion (1989). Segundo os autores, a preferência pelo uso do estudo de caso está relacionada à desvalorização da investigação desenvolvida sob o paradigma positivista por parte significativa da comunidade de investigadores em educação “que levou a que se desenvolvesse com o estudo de caso algo parecido a uma indústria em expansão” Cohen e Manion (1989; p.164).



Coutinho e Chaves (2002) observam que, em estudos de caso a constituição da amostra é sempre intencional (*purposeful sampling*), baseando-se em critérios pragmáticos e teóricos em vez de critérios probabilísticos, como no caso de pesquisas quantitativas.

Outro problema ocasionado pelo excesso de estudos de caso em uma determinada área científica é a dificuldade de que as informações e conclusões obtidas sejam replicadas em outras teses com fidedignidade. Segundo Coutinho e Chaves a confiança de um trabalho está relacionada justamente com a replicabilidade das conclusões a que se chega. Portanto, diante dos dados obtidos no levantamento bibliométrico realizado para esta dissertação, é possível afirmar que há um campo importante a ser explorado: a realização de pesquisas com metodologias científicas quantitativas que comprovem os resultados obtidos nos estudos de caso e bibliográficos. Este dado vai ao encontro do já concluído por Matos et al. (2012; 2014) na realidade portuguesa.

Os resultados encontrados indicaram ainda que o instrumental utilizado pelas pesquisas sobre a utilização das TIC na educação demonstra igualmente que é necessária uma amplitude das metodologias de pesquisa. Quase 40% da amostragem afirma que o principal instrumento de pesquisa é a análise documental. O excesso de trabalhos focados apenas em citações é outro fator que leva a falta de conclusões contraditórias sobre o uso das TIC na educação brasileira. Quando os pesquisadores encontram resultados diferentes daqueles apregoados pelos cientistas de referência da área, as discussões tornam-se mais ricas, de forma a levar a evolução do conhecimento científico. A teoria epidêmica da transmissão de ideias, desenvolvida por Goffman e Newill, em 1967, dá uma ideia sobre o problema de realizar uma pesquisa com base

apenas em citações. Tal teoria relaciona a propagação de ideias dentro de uma determinada comunidade como um fenômeno similar à transmissão das doenças infecciosas – processo epidêmico. Enquanto na área da saúde, o material infectante, consiste nos germes da doença, na teoria epidêmica da informação é representado na literatura.

Os resultados apresentados neste estudo podem subsidiar um processo maior e mais abrangente de descrição e avaliação da institucionalização dos campos científicos para o planejamento de políticas educacionais. Por implicar a inversão de recursos públicos, a atividade científica deve ser objeto de avaliações contínuas por métodos confiáveis. Uma das necessidades de investimentos identificadas é a criação de um repositório brasileiro de produção científica que reúna os trabalhos de todas ou da maior parte das universidades brasileiras, como o RCAAP. Tal iniciativa tornaria pesquisas como esta apresentada aqui mais completas em sua análise sobre a produção do conhecimento, pois sabe-se que, nem todos os trabalhos acadêmicos brasileiros sobre TIC na educação foram cadastrados no repositório português. Outra questão importante é a normatização dos resumos e introdução dos trabalhos, pois nem todos apresentam os dados necessários para a análise bibliométrica ao não identificarem os públicos, metodologias e outros indicadores importantes para a avaliação.

Durante a execução desta pesquisa pode-se perceber que os indicadores bibliométricos obtidos através da análise às dissertações de mestrado na área das TIC na educação no Brasil são elemento central para considerar qual o caminho que esta área científica deve seguir no futuro próximo. Dentre as possibilidades ressalta-se a necessidade de mais produções de caráter quantitativo que alcancem um público maior de estudantes e demonstrem, na prática, o impacto do uso das TIC na educação, já que a maior parte dos trabalhos analisados se centra no universo acadêmico (referências

bibliográficas) ou em estudos de caso. Destaca-se ainda que há um vasto campo de estudo sobre o impacto das tecnologias na educação brasileira em diversas áreas, como ensino pré-escolar e fundamental. Tais pesquisas são essenciais para que se pense em novos projetos educacionais, como outros países citados neste capítulo o fizeram.

Por fim, importa salientar algumas das limitações encontradas ao longo desta investigação, tais como a inexistência de um repositório brasileiro que reunisse todas as publicações das universidades, tendo-se por isso optado pelo RCAAP – Repositório Científico de Acesso Aberto Português; o facto de nos termos deparado com muitos investigadores não terem indicado qual o design metodológico por que optaram; e, por fim, a possibilidade de muitos trabalhos feitos nos últimos 10 anos não terem sido introduzidos no repositório analisado, visto que este não é um repositório obrigatório do governo brasileiro.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Abrantes, J. C. (1981). Tecnologia Educativa. In M. Silva & I. Tamen (eds.), *Sistema de Ensino em Portugal*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, pp. 521-551.
- Abrantes, J. C. (1998). *Os media e a escola: da imprensa aos audiovisuais no ensino e na formação*. Lisboa: Texto Editora.
- Alcaín, M. D. & San Millán, M. J. (1993) Uso y tendencias de las técnicas bibliométricas bibliométricas em en ciencias sociales y humanas a nivel internacional. *Revista Española de Documentación Científica*, v. 16, n. 1.
- ALMIND, T. C.; INGWERSEN, P. Informetric analysis on the world wide web: methodological approaches to ‘webometrics’. *Journal of Documentation*, London.
- Almeida, D. A. (2009) TIC e Educação No Brasil: Breve Histórico E Possibilidades Atuais De Apropriação. *Pró-Discente: Caderno de Prod. Acad.-Cient. Progr. Pós-Grad. Educação*, Vitória. Disponível em <http://periodicos.ufes.br/PRODISCENTE/article/view/5725/4173>
- Almeida, F. J. (1998) *Educação e informática: os computadores na escola* – São Paulo. Ed: Cortez: Autores Associados.
- Almeida, L & Freire, T. (1997). *Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação*. Coimbra: APPORT.
- Almeida, M. E. (2009). As teorias principais de andragogia e heutagogia. In Litto, F.; Formiga, M. (orgs). *Educação a distância: o estado da arte*. São Paulo: Pearson Education do Brasil.
- Alonso, C. & Gallego, D.(1994). Publicaciones sobre Tecnologia Educativa. In J. P. PONS (org.) *La Tecnologia Educativa en España*. Sevilla: Publicaciones de la Universidad de Sevilla. pp. 65-94

- Alonso, K. M.; Neder, M. L. C. & Preti, O. (1993). Licenciatura Plena em Educação Básica: 1ª a 4ª séries do 1º grau, através da modalidade de Educação a Distância. Cuiabá: IE/UFMT.
- Alves, R. M.; Errico, L. & Mesquita, R.C. (2002). *Um modelo informacional para avaliações de alunos no ensino a distância via Web*. In: Simpósio Brasileiro De Informática Na Educação, 13, São Leopoldo, Anais. São Leopoldo, Unisinos, pp. 464-473.
- Alves, J. R. (2009). A história da EAD no Brasil. In Litto, F.; Formiga, M. (orgs). *Educação a distância: o estado da arte*. São Paulo: Pearson Education do Brasil.
- Alves, J. M. (2012). A História da Educação a Distância no Brasil. *Publicação do Instituto de Pesquisas Avançadas em Educação*. Disponível em [http://www.ipae.com.br/pub/pt/cme/cme\\_82/index.htm](http://www.ipae.com.br/pub/pt/cme/cme_82/index.htm)
- Araújo, C. A. (2006). Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. Em Questão, Porto. Alegre, v. 12, n. 1, p. 11-32, jan./jun.
- Aretio, L. G. (1994). Educación a distancia. Bases conceptuales. In: Educación a distancia hoy. Madrid: Universidad de Educación a Distancia.
- Aretio, L. G. (1995). Educación a distancia hoy. Colección Educación Permanente Madrid: UNED.
- Aretio, L. G. (1996). La educación a distancia y La UNED. Madrid: UNED
- Atkinson, R. C. & Jackson, g. B. (1992). Research and education reform: roles for the Office of Educational Research and Improvement. Washington D.C.: National Academy Press.
- Barbero, M. (1997). *Dos meios às mediações*. Edição UFRJ: Rio de Janeiro.

- Belão, V. & Brito, G. S. (2013). Tendências das pesquisas em Educação a Distância em teses e dissertações defendidas entre 2002 e 2012 no estado do Paraná – Brasil. III Congresso Internacional das TIC na Educação. (pp.1205, 1208)
- Belloni, M. L. (2001). Educação à distância. 2ª edição. Campinas, SP: Autores Associados.
- Berger, A. (1991). Media Analysis Techniques. London: SAGE.
- Bittencourt, L. A. F. & Paula, A. (2015) Análise Cienciométrica de Produção Científica em Unidades de Conservação Federais do Brasil. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.8, N.14; (pp. 2044-2054).
- Blanco, E. & Silva, B. (1993). Tecnologia educativa em Portugal: conceito, origens, evolução, áreas de intervenção e investigação. Revista Portuguesa de Educação - CIED, 6, 3, pp. 37-55.
- Brennan, M.A. (1992). Trends in Educational Technology, 1991. Eric Digest. Office of Educational Research and Improvement. Washington DC.
- Brett, A.; Lee, O. & Sorhaindo, L. (1997). Effect of Field-Based Technology Laboratory on Pre- service Teachers' Knowledge, Attitudes, and In- fusion of Technology. Florida Journal of Educational Research, 37, 1, pp. 1-16.
- Bufrem, L. & Prates, Y (2005). O saber científico registrado e as práticas de mensuração da informação. Ci. Inf., Brasília, v. 34, n. 2, maio/ago. 2005, pp. 9-25.
- Caldas, J. C. (2001). O vídeo na escola em Portugal. In B. Silva & L. Almeida (eds.), Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia. Braga: Centro de Estudos em Educação e Psicologia, pp. 383-394.

- Carneiro, R. (2002). *Informática na educação: representações sociais do cotidiano*. 2. ed. São Paulo: Cortez.
- Castells, M. (1999). *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra.
- Cervo, A.L.; Berviani, P. & Silva, R. (1996). *Metodologia científica*. Pearson Education.
- Charles, C. M. (1998). *Introduction to Educational Research*, 3ª Ed. New York: Longman.
- Chaves, J. H. (1998). *Mestrado em Educação/Área de Especialização em Tecnologia Educativa. Resumo das Dissertações da 1ª Edição do Curso*.
- Chapula, C. (1998) O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. *Ci. Inf.*, Brasília, v. 27, n. 2, p. 134-140, maio/ago.
- Clark, R. & Salomon, G. (1986). Media in Teaching. In M. C. Wittrock (ed.) *Handbook of Research on Teaching*. London: Collier, MacMillan Pub, 464-478.
- Clark, R.& Sugrue, B. (1991). Research on Instructional Media. In G. Anglin *Instructional Technology: past, present and future*. Englewood: Libraries Unlimited.
- Cohen, L. & Manion, L. (1989). *Research methods in education (5th edition)*. London: Routledge.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2007). *Research methods in Education (6<sup>th</sup> edition)*. London: Routledge.
- Cordeiro, D. (1999). *Ciência, pesquisa e trabalho científico: uma abordagem metodológica*. Goiânia: UCG.



- Costa, F. A. (2007). Tendências e práticas de investigação na área das Tecnologias em Educação em Portugal. In A. Estrela (Org.) *Investigação em Educação teorias e práticas (1960-2005)* (pp. 169-224). Lisboa: Unidade de I&D de Ciências da Educação, FPCE.
- Costa, F. A. (2007). Tecnologias Educativas: análise das dissertações de mestrado realizadas em Portugal. Sísifo. *Revista de Ciências da Educação*, 03, pp. 7-24. Consultado em [07, 2016] em <http://sisifo.fpce.ul.pt>
- Costa, F. & Peralta, H. (2006). *Primary teachers' competence and confidence. Level regarding the use of ICT*. In ED-MEDIA - World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications. Orlando.
- de Corte, E. (1996). *Aprendizaje apoyado en el computador: una perspectiva a partir de investigación acerca del aprendizaje y la instrucción*. Comunicação apresentada no III Congresso Iberoamericano de Informática Educativa. Colômbia.
- Coutinho, C. (2000a). *ICT in education in Portugal: a review of 15 years of research*. Comunicação apresentada na AECT.
- Coutinho, C. (2000b). *Percursos de investigação em Tecnologia Educativa em Portugal: Uma abordagem temática e metodológica a publicações científicas (1985-2000)*. Braga: Cied/Universidade do Minho.
- Coutinho, C. P. & Chaves, J. H. (2000). *Investigação em Tecnologia Educativa na Universidade do Minho: uma abordagem temática e metodológica às dissertações de mestrado concluídas nos cursos de mestrado em educação*. In A. Estrela & J. Ferreira, *Tecnologias em Educação: Estudos e Investigações*, X Colóquio AFIRSE/AIPELF, 289-302.

- Coutinho, C. & Chaves, J. H. (2001). *Desafios à investigação em TIC na educação: as metodologias de desenvolvimento*. In P. Dias & C. v. d. Freitas (eds.), Actas da II Conferência Internacional Desafios/Challenges 2001. Braga: Universidade do Minho, Centro de Competência Nónio Sec. XXI, pp. 895-904.
- Coutinho, C. & Chaves, J.H. (2002). O estudo de caso na investigação em Tecnologia Educativa em Portugal. *Revista Portuguesa de Educação*, 15(1), pp. 221-244.  
Disponível em <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf?sequence=3>
- Coutinho, C. (2005). *Evaluation research in education: the importance of a paradigmatic debate of fundamentals and practices*. Comunicação apresentada no IX Congreso de Metodología de las Ciencias Sociales y de la Salud, Granada.
- Coutinho, C.P. (2005). *Percursos da Investigação em Tecnologia Educativa em Portugal: uma abordagem temática e metodológica a publicações científicas (1985-2000)*. Monografias em Educação. Braga: CIED - Universidade do Minho.
- Coutinho, C. P. (2008). Aspectos metodológicos da investigação em Tecnologia Educativa em Portugal (1985-2000). In J. Ferreira & C. Marto (Org) *Actas do XIV Colóquio AFIRSE: Para um balanço da Investigação em Tecnologia em Portugal de 1960 a 2007: teorias e práticas* (pp.1-13). Lisboa: FPCE-UL
- Coutinho, C. P. (2011). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas, Teoria e Prática*. Coimbra: Edições Almedina. pp. 82
- Courtial, J.P. (2013) L'Association pour la Mesure des Sciences et des Techniques (ADEST) et l'évaluation de la recherche en France. *La Revue pour l'Histoire du CNRS*, v.9, nov. 2003. Disponível em: . Acesso em 10 de Março 2013.

- Creswell, J. W. (2010). *Projeto de pesquisa. Métodos qualitativo, quantitativo e misto*. Ed. Porto Alegre: Artmed.
- Cruz, C.R. (2003) *Metodologia Científica - teoria e prática*. Rio de Janeiro: Gisella Narcisi.
- Demo, P. (1994). *Política Social, Educação e Cidadania*. Papirus. Campinas.
- Denzin, N. & Lincoln, Y. (1994). *Handbook of Qualitative Research*. Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Ely, D. (1992). Trends and issues in Educational Technology. Syracuse, NY: Eric Clearinghouse Information Resources. ED343617
- Farias, G. (2005). O tripé regulador da EaD no Brasil: LDB, Portaria 20 e Decreto 5.622/2005.
- Farias, G. (2012). O Impacto do e-learning na EAD. Disponível em [HTTP://jc.uol.com.br/2004/10/25/not\\_76123.php](http://jc.uol.com.br/2004/10/25/not_76123.php).
- Fernandes, R. (1969). Para a história dos meios audiovisuais na escola portuguesa. Separata da «Revista de Portugal», Série A: Língua Portuguesa, XXXI, Lisboa, p. 3.
- Ferreira, N. S.(2002). As pesquisas denominadas "estado da arte". Educação & Sociedade, vol. 23, n. 79, p. 257-272, 2002. ISSN 0101-7330.
- Ferreira, R. A. (1998). *A pesquisa científica nas Ciências Sociais: caracterização e procedimentos*. Recife: UFPE.
- Figueiredo, A. D. (2005). *Learning Contexts: a Blueprint for Research*. Interactive Educational Multimedia, pp. 127-139.

- Fiuzza, P. J. & Martins, A. (2011). *Conceitos, características e importância da motivação no acompanhamento ao aluno distante*. In: Anais do Congresso de Educación a Distancia
- Forquin, J. C. (1993). *Escola e Cultura: As bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul.
- Foresti, N. (1989). Estudo da contribuição das revistas brasileiras de biblioteconomia e ciência da informação enquanto fonte de referência para a pesquisa. 1989. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Biblioteconomia da Universidade de Brasília, UnB, Brasília.
- García, A. L. (1995). *Educación a distancia hoy*. Madrid: UNED.
- Garrido, I.S. & Rodrigues, R.S. (2010). Portais de periódicos científicos online: organização institucional das publicações. *Perspectiva em Ciência da Informação*, v. 15, n. 2, p. 56-72.
- Gomez, G. ; Flores, J. & Jiménez, E. (1996). *Metodologia de la investigación cualitativa*. Málaga: Ediciones Aljibe.
- Guba, E. (1990). *The Paradigm Dialog*. Newbury Park, CA: SAGE Publications.
- Hack, J.R. (2011). *Introdução à Educação a Distância*. Florianópolis: LLV/CCE/UFSC.
- Hannafin, M. & Hannafin, K. M. (1991). The Status and Future of Research in Instructional Design and Technology Revisited. In G. Anglin (ed.) *Instructional Technology: Past, Present and Future*. Englewood, Colorado: Libraries Unlimited, Inc. pp.303-310.

- Holloway, R. (1996). Diffusion and adoption of Educational Technology: A critique of research design. In D. Jonassen (ed.), Handbook of Research for Educational Communications and Technnnology. New York: MacMillan, pp. 1107-1133.
- Houaiss,A. & Villar, M. S. (2001). Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa. Disponível em: <https://www.ipen.br/biblioteca/2007/eventos/14382.pdf>
- ITRC (1998). Integration of Technology in Preservice Teacher Education Programs: The SouthEast and Islands Regional Profile. Orlando, Florida: Instructional Technology Resource Center. College of Education. University of Central Florida.
- Kaplan, A. (1972). *A conduta na pesquisa: metodologia para as ciências do comportamento*. São Paulo, Heder, pp.12
- Köche, J.C. (2011). Fundamentos de Metodologia Científica: Teoria da Ciência e Iniciação à Pesquisa, Petrópolis, Rio de Janeiro.
- Koetting, J. R. (1983). Philosophical foundations of instructional technology. Paper presented at the annual meeting of AECT, New Orleans.
- Krippendorff, K. (1980). Content Analysis: Na Introduction to Its Methodology. Vol 5. The Sage Commtext Series. Newbury Park: SAGE Publications.
- Kuhn, T. (1970). The structure of scientific revolution. (2ª Ed) Chicago: University of Chicago Press.
- Lakatos, E. M.& Marconi, M. (2002). Fundamentos de metodologia científica, São Paulo: Atlas.
- Landim, C. M. das M. P. F. (1997). Educação à distância: algumas considerações. Rio de Janeiro.

- Le Moigne, J.L. (1995). *Les Épistémologies Constructivistes*. Collection Que Sais-Je? Paris: PUF.
- Lévy, P. (1999). *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34.
- Libâneo, J. C. (1990). *Democratização da Escola Pública*. São Paulo : Loyola.
- Libâneo, J. C. (2001). *Adeus Professor, Adeus Professora? Novas Exigências educacionais e profissão docente*. 7. ed. São Paulo: Cortez.
- Litwin, E. (org). (2001). *Educação a Distância: Temas para o debate de uma nova agenda educativa*. Fatima Murad (trad.), Porto Alegre: Artmed.
- Litto, F. M.(2011). *Aprendizagem a distância*. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo.
- López, José Y. (1996). *La aventura de la investigación científica: guía dei investigador y dei director de investigación*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Macías-Chapula, C. A. (1998). O papel da informetria e da cientometria e sua perspectiva nacional e internacional. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 27, n. 2, p. 134-140, maio/ago.
- Macías & Chapula, C. A. (2009) O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. *Ciência da Informação*, 27(2), 1998. Disponível em Acesso em: abril 23.
- MacMillan, J. & Schumacher, S.(1997). *Research in Education: a conceptual introduction*. New York: Longman.
- Makrakis, v. (1997). Perceived Relevance of Information Technology Courses to Prospective Teachers' Professional Needs: the case of Greece. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 6, 2, pp. 157-167.

- Maroto, M.L. (1995). Educação a Distância: aspectos culturais. CEAD, ano 2, no 08 – jul/set. SENAI – DR/Rio de Janeiro
- Matos, J. F. (2005). As Tecnologias de Informação e Comunicação e a Formação Inicial de Professores em Portugal: radiografia da situação em 2003. Lisboa: GIASSE-ME.
- Matos, J. F. & Pedro, A. (2011) O Estudo de Caso na Investigação em Educação – Em Direção a uma Reconceptualização, XI Congresso SPCE, Universidade de Lisboa Centro de Competência em Tecnologias e Inovação.
- Matos, J. F., Pedro, N., Pedro, A. & Cabral, P. (2012). Tendências nas Metodologias de Investigação em TIC na Educação (2005-2011): em direção a uma agenda de investigação. Unidade de Investigação e Desenvolvimento em Educação e Formação. Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.
- Matos, J. F., Pedro, N., Pedro, A. & Cabral, P. (2014). Tendências nas Metodologias de Investigação na Área das Tecnologias na Educação: Uma análise da investigação de cursos pós-graduados entre 2005 e 2013. III Congresso Internacional das TIC na Educação.
- Medeiros, M. (2003). Curso Tutoria em EaD. Disponível em:  
<http://bookbuilder.cast.org/view.php?op=view&book=86959&page=29>
- Medeiros, M.; & Faria, E. T. (2003). Educação à distância: cartografias pulsantes em movimento. Porto Alegre: EDIPUCRS.
- Moran, J.M. (1997). Como utilizar a Internet na educação. Ciência da Informação, 26(2). Disponível em <https://dx.doi.org/10.1590/S0100-19651997000200006>

- Moran, J.M.; Behrens, M.A. & Masetto, M. T. (2000). Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas, SP: Papirus.
- Moran, J.M. (2001). Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica. Campinas: Papirus, pp.28. Disponível em:  
[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/tcc\\_tecnologias.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/tcc_tecnologias.pdf).
- Moran, J. M. (2002). O que é educação a distância. Disponível em:  
<http://www.eca.usp.br/prof/moran/dist.htm>.
- Moran, J. M., & Behrens, M. (2007). Novas tecnologias e mediação pedagógica. (15a Edição). São Paulo: Papirus, 2007
- Moran, J. M. (2012). A educação a distância como opção estratégica. Disponível em  
<http://www.eca.usp.br/prof/moran/estrategica.html>.
- Neder, M.L.C.(2014). Avaliação na Educação a distância.  
<http://pt.slideshare.net/LuizaCarvalho7/maria-lcia-neder>
- Neves, C. M. de C. (1998). Critérios de qualidade para a educação a distância. Tecnologia Educacional. Rio de Janeiro, v. 26, n. 141, abr/jun.
- Niskier, A. (2000). Educação à distância: a tecnologia da esperança: políticas e estratégias para a implantação de um sistema nacional de educação aberta e à distância. 2 ed. São Paulo: Loyola.
- Noronha, D.P. (2000) Produção científica: análise cienciométrica das comunicações apresentadas nos SNBUs 1978-1998. In: XI Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias, 2000, Florianópolis, SC. Anais... Florianópolis: UFSC-BU, 2000. p. 1- 12.



- Nunes, I. (1994). Noções de Educação a Distância. Revista Educação a Distância. Instituto Nacional de Educação a Distância, pp. 7-25.
- Oliveira, S. L. (1999). Tratado de metodologia científica. 2. ed. São Paulo: Pioneira.
- Pacheco, J.A. (2002). Notas para uma síntese de uma década de consolidação dos estudos curriculares. Investigar em Educação, Vol 1 (1). SPCE. pp.227-273
- Patra, S. K.; Bhattacharya, P. & Verna, N. (2006). Bibliometric Study of Literature on Bibliometrics. DESIDOC Bulletin of Information Technology, v. 26, n. 1, p. 27-32, Jan.
- Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment. Computers & Education, 37, 37, pp. 163-178.
- Pelgrum, W. J. & Law, N. (2004). Les TIC et l'éducation dans le monde: tendances, enjeux et perspectives. Paris: UNESCO.
- Pereira, D. C. (1993). A Tecnologia Educativa e a mudança desejável no sistema educativo. Revista Portuguesa de Educação - CIED, 6, 3, pp. 19-36.
- Peters, O. (2004). *A Educação à distância em transição*. São Leopoldo. UNISINOS.
- [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Brasil (1996). Lei n. 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
- Picheth, F.M. (2007). PEARTE: um ambiente colaborativo para a formação do pesquisador que atua no ensino superior por meio da participação em pesquisas do tipo estado da arte. Dissertação (Mestrado em Educação). Curitiba: Pontifícia

- Universidade Católica do Paraná. Preti, O.(1996). Educação a distância: inícios e indícios de um percurso. Cuiabá: NEAD/IE-UFMT.
- Plomp, T. & Pelgrum, W. (1991). Introduction of computers in education: state of art in eight countries. *Computers & Education*, 19, pp. 249-258.
- Ponte, J.P.(1991). Computador como ferramenta: o que diz a investigação. In B. Campos (org.) *Ciências da Educação em Portugal: situação actual e perspectivas*. Lisboa: Sociedade Portuguesa Ciências da Educação. pp. 417-427.
- Ponte, J.P.( (1993). A Educação Matemática em Portugal: os primeiros passos de uma comunidade de investigação. *Quadrante*, Vol 2 (2), pp. 95-117.
- Ponte, J. P. (1994). O projecto MINERVA: introduzindo as NTI na educação em Portugal: introducing NIT in education Portugal. Lisboa: ME/DEP GEF.
- Ponte, J. P. & Serrazina, L. (1998). *As Novas Tecnologias na Formação Inicial de Professores*. Lisboa: DAPP-Ministério da Educação.
- Ponte, J. P. d.; Oliveira, P.; Varandas, J. M.; Oliveira, H. & Fonseca, H. (2000). Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: Que desafios? *Revista Ibero-Americana de Educación*, 24, pp. 63-90.
- Popper, K. (1977). *A Lógica da Pesquisa Científica*. Ed. São Paulo: Cultrix , pp. 46-93
- Disponível em [http://portal.inep.gov.br/visualizar/-/asset\\_publisher/6AhJ/content/matriculas-no-ensino-superior-crescem-3-8](http://portal.inep.gov.br/visualizar/-/asset_publisher/6AhJ/content/matriculas-no-ensino-superior-crescem-3-8)
- Pourtois, J.-P. & Desmet, H. (1988). *Épistémologie et instrumentation en sciences humaines*. Liège; Bruxelles: Pierre Mardaga.

- Preti, O. (org). (1996). Educação a distância: inícios e indícios de um percurso. Cuiabá: NEAD/IE – UFMT.
- Preti, O. & Arruda, M. C. C. de. (1995). Licenciatura Plena em Educação Básica: 1ª a 4ª séries do 1º grau, através da modalidade de Educação a Distância: uma alternativa social e pedagógica. Cuiabá: NEA/UFMT.
- Preti, O. & Sato, M. (1996). Educação Ambiental a Distância. Cuiabá: UFMT, 1996 (Documento base para o Workshop “Saúde e Ambiente no Contexto da Educação a Distância - Projeto EISA).
- Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics?. Journal of Documentation, London, v. 25, n. 4, p. 348-349, Dec.
- Punch, K. (1998). Introduction to Social Research: quantitative & qualitative approaches. London: SAGE Publications.
- Rampazzo, L. (2002). Metodologia científica. São Paulo: Loyola. p. 49.
- Reeves, T. (1995). Questioning the Questions of Instructional Technology Research. In M. R. Simonson & M. Anderson (eds.), Proceedings of the Annual Conference of the Association for Educational Communications and Technology, Research and Theory Division. Anaheim, C.A., pp. 457-470.  
<http://www.hbg.psu.edu/bsed/intro/docs/dean/>
- Reeves, T. (1997). Evaluating What Really Matters in Computer-Based Education. University of Georgia. Consultado em Janeiro 2004 em <http://www.educationau.edu.au/archives/cp/re- eves.htm>
- Reeves, T. (2000). Enhancing the Worth of Instructional Technology Research through “Design Experiments” and other Development Research Strategies.

Comunicação apresentada na Session 41.29. International Perspectives on Instructional Technology Research for the 21st Century, New Orleans, LA, USA.

Rodrigues, M. (1981). Estudo das citações constantes das dissertações de mestrado em ciência da informação do IBICT/UFRJ. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Curso de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

Ruiz, J. A. (1998). *Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos*. São Paulo: Atlas.

Russell, T. L. (1999). *The no significant difference phenomenon*. North Carolina State University: Raleigh, NC, USA.

Spinak, E. (1996) *Diccionario enciclopédico de bibliometría, cienciometría e informetría*. Montevideo, p. 245

Spinak, E. (1998) Indicadores cientométricos. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 27, n. 2, p. 141-148, maio/ago.

Salinas, J. (1999). Uso educativo de las redes informáticas. EDUTEC. Disponível em: [HTTP://editor.edutec.rediris.es/documentos/1999/educar.html](http://editor.edutec.rediris.es/documentos/1999/educar.html).

Saettler, P. (1990). *The Evolution of American Educational Technology*. Englewood: Libraries Unlimited

Salomon, G. (2000). It's not just the tool, but the educational rationale that counts. Comunicação apresentada na Ed-Media Meeting, Montreal.

- Salomon, G. (2002). Technology and Pedagogy: Why Don't We See the Promised Revolution? *Educational Technology*, pp. 71-75.
- Sanches, F. (2008) Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta e a Distância. 4 Ed. São Paulo: Instituto Monitor.
- Sánchez-Meca, J., & Marín-Martínez, F. (2010). Meta-analysis in psychological research. *International Journal of Psychological Research*, 3 (1), 150-162.
- Santana, T. (2012). Educação a distância como meio provável para a formação continuada. Disponível em: <http://www.webartigos.com/artigos/a-educacao-a-distancia-como-meio-provavel-para-a-formacao-continuada/84555/>.
- Santos, A. R. dos. (1999). Metodologia científica: a construção do conhecimento. Rio de Janeiro: OP&A Editora.
- Santos, E. T. & Rodrigues, M. (1999). *Educação a Distância- conceitos, tecnologias, constatações, presunções e recomendações*. São Paulo: EPUSP.
- Savenye, W.& Robinson, R. (1996). Qualitative Research Issues and Methods: an Introduction for Educational Technologists. In Jonassen, David H. (Ed) (1996) *Handbook of Research for Educational Communications and Technology*. New York: Macmillan USA. p. 1171-1195.
- Sengupta, I. N. (1992). Bibliometrics, informetrics, scientometrics and librametrics: an overview. *Libri*, v. 42, n. 2, p. 75-98, Apr./June.
- Serrano, G.P. (1994). El profesor-tutor. Perspectiva humana de la Educación a Distancia. *Revista Iberoamericana de Educación Superior a Distancia*, VI (2), feb. pp.67-95

- Silva, B. (2000). As tecnologias de informação e comunicação nas reformas educativas em Portugal. *Revista Portuguesa de Educação — CIED*, pp. 111-153.
- Silvia, M.R.; Hayachi, C. R. M. & Hayashi, M. C. P. I. (2011). Análise bibliométrica e cientométrica: desafios aos especialistas que atuam no campo. *InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação*, v. 2, p. 110-129.
- Tague-Sutcliffe, J. (1992). An introduction to informetrics. *Information Processing & Management*, Oxford, v. 28, n. 1, p. 1-3, 1992 apud Macias-Chapula, C. A. (1998) O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. *Ciência da Informação*, Brasília, DF, v. 27, n. 2, p. 134-140, maio/ago.
- Tajra, S. F. (2001). *Informática na educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade*. São Paulo: Érica.
- Taylor & Bogdan, R. (1984). *Introduction to qualitative research methods: the search for meanings*. 2<sup>nd</sup> edition. New York: Wiley.
- ThelWall, M. (2008), Interpreting social science link analysis research: A theoretical framework. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 57(1): 57 (1):60–68.
- ThelWall, M. (2008). Bibliometrics to webometrics. *Journal of Information Science*, v.34, n.4, p. 605–621. Disponível em <http://www.unesco.org/new/pt/brasil/communication-and-information/access-to-knowledge/ict-in-education/>

- Uriarte, F.M.N. (2006). Portal corporativo como canal para a gestão do conhecimento. Tese de mestrado apresentada à Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis.
- Van den A. ; Nieveen, N.; Branch, R.M.; Gustafson, K. & Plomp, T. (1999). (ed.) Design Methodology and Developmental Research in Education and Training . Netherlands: Kluwer Academic.
- Vanti, N.A.P.(2002). Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 31, n. 2, p. 152-162, maio/ago.
- Walker, D. (1994). New information technology and the curriculum. In T. Husen & N. T. Postlethwaite (eds.), *The Encyclopedia of Education* (vol. 7). Oxford: Pergamon Press, pp. 4081-4088.
- Willis, J. & Mehlinger, H. (1996). Information technology and teacher education. In J. Sikula (ed.), *Handbook of Research on Teacher Education*. NY: Mc.Millan, pp. 978-1029.
- White, H.; Wellman, B.; Nazer, N. (2004). Does citation reflect social structure? *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. Washington, v. 55, n. 2, p. 111-126.
- Yamamoto, O.H. (1999). “A produção científica na psicologia: uma análise dos periódicos brasileiros no período 1990-1997”, *Psicologia Reflexão e Crítica*, v. 12, n. 2, p. 549-565.